COMMENDATORE

DOTTOR GIOVANNI ETTORE MENGOZZI RIMINESE

nato in Loreto

Professore dell' Università Romana

della Sapienza

NUOVA CLASSIFICAZIONE

DEGLI

ESSERI NATURALI

E

SAGGIO SULLA GENERAZIONE

DEGLI ANIMALI

del Professore

COMM. GIOVANNI ETTORE MENGOZZI, M.D., P.F.S.I.

Domenica, 10 luglio 1881

ROMA

TIPOGRAFIA ALLE TERME DIOCLEZIANE

1881.

Quest'Opera è stata depositata al Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio per godere i diritti accordati dalla legge sulla proprietà letteraria, e relative traduzioni.

10 luglio 1881.

ALL'INGHILTERRA

E

AL PRINCIPE DE' SUOI FILOSOFI NATURALISTI

CARLO DARWIN

ALL'INGHILTERRA

E

AL PRINCIPE DE' SUOI FILOSOFI NATURALISTI

CARLO DARWIN

Buon tempo è trascorso da che io desiderava con acconcio modo dare a Lei, sapientissimo filosofo, un segno pubblico della vera e grande gratitudine che le professo per le cortesi maniere con le quali piacque alla bontà dell'animo suo volgere amorosissimo uno sguardo intorno ai miei pensamenti, da lunga pezza consacrati alla Restaurazione della *Filosofia Dinamica*, giusta i dati, i principii, i metodi della *Filosofia Prima*, base di tutto lo scibile, onde dare alle mie deduzioni il rigore e la precisione scientifica. Ramo della *Filosofia Seconda* che di frequente cadde in molte intrinseche imperfezioni per aver pigliato la sua materia e le sue leggi dalle famigerate dottrine delle scuole filosofiche viziate da falsi principii, che, diversamente vestiti ed ornati, originarono e composero tutte le pompe sistematiche di cui la *Filosofia della Natura* ha sì grave pondo, al pari della Medicina, la quale, avendo ricevuta l'opinione di tutti i tempi della filosofia, che la forza è distinta cosa dalla materia, sebbene non abbia giammai avuta dimostrazione veruna, ebbero luogo teoriche dedotte da *ideali* proprietà di un ignoto principio dal quale alla materia, supposta ma non provata mai di natura inerte, o non atta per sè a mutazione di stato qualunque, si pensava derivarle ogni sua attività. Ne sono un doloroso ricordo il *calore innato* d'Ippocrate, che pose questi alla testa dei sistematici, i *numeri* di Eudosso, l'*anima* di Sthal, l'*archeo* di Paracelso e le *arcane forze* dei

Filosofi della Natura, per le quali ai sistemi delle andate età aggiunsero alcuni altri non dissimili dell'età nostra, e mentre le ricerche e le fatiche dei Riformatori del Pensiero umano non permettevano il sopportare una maniera di filosofare tanto discorde dai loro insegnamenti. E a questi sistemi, basati tutti sopra stravaganze le più capricciose, che maggiori non si potevano forse ideare, da destare grande meraviglia il favoritismo che ebbero in ogni culta nazione, e maggiore in Germania, quanto minore in Italia; a questi sistemi Dinamico-vitalisti, dico, sorsero altri in opposta posizione locati, che, abbandonata l'idea della inerzia della materia e di un agente estraneo ad essa che nella medesima ogni attività trasfondesse, accettava l'opinione, oggi universalmente ricevuta e posta a capo d'ogni dato scientifico, che *non vi ha materia senza forza, nè forza senza materia*, cioè che le molecole, i corpi hanno le loro proprietà che si chiamano forze per gli effetti che producono. Laonde sistemi che, recando l'influenza reciproca delle minime molecole a cagione primaria di tutti i fenomeni organici, sono filiazioni del Dinamismo-materialistico, al pari assurdo del suo contrario e derivante egualmente dalle dominanti pseudofilosofie. È dimostrato che tanto il porre a primaria ed *unica* cagione dei fenomeni organici l'*Anima*, quanto la *materia*, o la forza quale semplice proprietà della materia, è introdurre nella *Filosofia della Natura* un erroneo Dinamismo sofistico. Vale a dire un Dinamismo-animistico o un Dinamismo-materialistico eminentemente antidialettici .

Quindi errore comune di tutti questi sistematici si è appunto il niun conto che essi hanno fatto della vera Filosofia Prima, e perciò presi i principii, i dati, i metodi da filosofie empiriche, o da false filosofie speculative, come ebbi l'onore di significarle nella corrispondenza epistolare che tenni con Lei nella mia dimora in Londra. E qui mi permetta ridirlo a dolce consolazione dell'animo mio, ricordandomi sempre quanto mi furono di sprone le sue parole da Maestro a procedere innanzi, e ad utile sommo della gioventù d'ogni contrada fiorente negli studi sì della Filosofia della Natura, quanto di quella della Mente Umana, e specialmente della mia Patria Italia, dove ebbe culla la Filosofia, della quale Ella oggi è Principe e si palesò gigante sotto le potenze intellettive di quelle gran

menti etrusche per le quali le nazioni tutte si crearono una *Monarchia del Pensiero* splendidissima e rigogliosissima, solo decaduta allorquando da quei trovati italici, da quella immensa orbita segnata dalla mano di Pitagora recatasi in Crotona (terra del Pensiero nella quale gelosamente si conservò la *Sapienza Etrusca*, prima che Pitagora vi prendesse stanza), a mala ventura si tenne lontana, dando luogo a bassi Imperi, a Regni intellettivi non duraturi, in opposizione sempre alla mentalità dei grandi Riformatori dell'umano pensiero, che unicamente nella *Filosofia Italiana* trovarono ascoso il vero, perchè dettata da ingegno non *biforme* (germanico), non *uniforme* (francese), ma *triforme* in ordine al sapere universale.

Valga il vero: se la Filosofia italiana fosse fortemente entrata nell'amore di tutti, avrebbe ottenuto grande e durevole favore, e le dottrine intorno l'*Economia Organica* non si sarebbero mai manifestate ora animistiche ed ora materialistiche, producenti discordia incessante tra il fatto e l'idea e tra la teorica e la pratica, tra il fisico e il metafisico. Come non è possibile per il sapere italico il disgiungere i due atti perenni della legge fondamentale dell'umano intendimento, nell'analisi e nella sintesi riconoscendosi due atti essenziali di un *Metodo Unico*, così per il vetusto e glorioso trovato italico, le operazioni immediatamente affidate ai sensi e quelle immediatamente proprie dell'intelligenza, costituir debbono anzichè due metodi, *Uno* solo, di quindi demolita ogni Dottrina *sensistica*, come ogni altra *idealistica*, e con queste erronee manifestazioni esclusive del sapere, eziandio le due *Scuole* rivali, l'una *materiale*, che ha per guida unicamente i sensi, e si usurpa il nome di *Sperimentale*, e l'altra *Spirituale* (animistica) che si aggira intorno al solo ministero dell'intelletto, e si qualifica col titolo di *Speculativa*. Disgiunzioni e perpetue aberrazioni, sempre in rissa di una maniera sconciamente perversa, indi la tragrande somma di errori, di divergenze, di disarmonie che si veggono regnare nelle scienze del *Mondo interno* ed in quelle del *Mondo esterno*, e dove appunto tutto dovrebbe splendere di luce vivissima, se l'integrità del metodo vi dominasse e non smembramenti di esso, i quali non hanno altro merito se non quello di mantenere la discordia nei campi del sapere.

Un'alta intelligenza della Scuola Italica, famosissimo conservatore e propugnatore di essa, più volte meco ragionando intorno i preziosi tesori patrî, cioè intorno le bellezze e verità della sapienza antica italiana, e più particolarmente del vanto e gloria che hanno i nostri maggiori d'aver creata la *Filosofia della Natura,* col richiamare, i *primi*, la intelligenza dalle speculazioni alle osservazioni concernenti le cose fisiche, riconducendo la osservazione e l'esperienza alle forme intellettuali, unicamente idonee di stamparvi il suggello della scienza: un'alta' intelligenza, dico, che lucidamente vide l'immenso cerchio enciclopedico segnato dalla mano degli antichi nostri padri sotto il serenissimo cielo italico, e di là dove è più sereno, CROTONA, i quali da una parte ritraendo la sapienza orientale e dall'altra continuando l'occidentale, che allora era tutta etrusca, i sensi e l'intelletto reciprocamente affinando per consentire nell'armonia del vero, dettava quanto appresso in conformità a quello che io già aveva scritto sotto svariatissimi modi, nei miei *Ragionamenti jatrofilosofici,* a servigio della restaurazione della *Filosofia dinamica,* manifestata per la mia formola *Organimistica,* e conseguente *Dinamismo-organimistico* : « Impossibile è che i fatti materiali, le osservazioni sensibili, le esperienze naturali appariscano e piglino forma di cognizione, senza il potente e non mai interrotto ministero dell'intendimento. Stoltezza è il separare i metodi là dove havvi tanta indissolubilità di funzioni. Bizzarra cosa! Tutti cotesti osservatori di fatti e sperimentalisti, *bestemmiatori di ogni elevazione speculativa,* non si sono mai accorti che nella ricognizione di ogni fatto, procacciato per lo strumento dei sensi, il primo fatto sicuro ed indubitato che si verifica per l'uomo è l'*atto mentale* per cui il fatto è dichiarato fatto, è configurato in idea, ed è costituito in cognizione? Non hanno osservato, cotesti esimii *osservatori,* che in ogni osservazione di cosa materiale, la prima *osservazione* innegabile per l'uomo è quella di vedere trasformarsi in concetto mentale ciò che materialmente apparisce all'esterno, e che solo quando rientra ne' poteri mentali, l'*osservazione* prende nome ed importanza? Non hanno sperimentato quei sicuri *sperimentatori* che ogni esperienza dà per prima esperienza l'appropriazione che la mente ne fa a se medesima, per

l'idea che ne compone, e per seconda esperienza il grado di valore scientifico in cui la costituisce, riducendola ai principii più o meno generali, ai quali crede opportuno di subordinarla? Che diritto hanno adunque per fissare metodi e leggi costoro che sono i primi a violare ogni metodo ed ogni legge? E che diritto hanno di aspirare alla scienza coloro che ne guastano e ne infrangono lo strumento per cui si può sperare di pervenirvi? Vi abbiano o no diritto, nel fatto non vi arrivano; dànno frantumi di scienza, non mai edifizio; concorrono lentissimamente al di lei progresso, ciò quando non si ostinano a levare a principii le petulanze dell'empirismo: ma fanno retrocedere in maniera miserabile, quando si ostinano in tal peccato. E questo per insuperabile destino di chi rompe le leggi di natura. — Parmi ora che lucidamente si possa intendere quella identificazione in un concetto unico, nel concetto di scienza, al quale io diceva dover riuscire tutte quelle parole che tengonsi divise. Ogni fatto è una piccola teoria; come ogni teoria è un gran fatto. Ogni osservazione è un fatto riconosciuto dalla mente; ed ogni fatto non può essere riconosciuto dalla mente senza una legge che immediatamente lo governi e lo regga per mettersi in relazione con tutte le altre leggi che lo rendono utile e fertile di sapienza; dunque ogni osservazione di fatti è già una teoria; perchè teoria si chiama: qualunque contemplazione della mente, per la quale le leggi intellettuali operano per coordinare la cognizione ai fini ai quali esse presiedono: ora impossibile è, una volta che la mente si appropria il fatto, per l'osservazione e per la ricognizione che essa non entri nel dominio delle leggi, la di cui azione perpetua è teoria. Ed ogni esperienza si converte parimente in teoria; perchè gli atti sperimentali sono provocati dalla mente che ricerca le molteplici relazioni de' fatti onde sincerarsi della loro verità, della loro estensione, della loro influenza; onde desumerne i principii che, costituendosi insieme, compongono legge e norma di scienza: e tutto questo è teoria, che va dilatandosi sempre più quanto dai fatti complessi, quanto dal riguardare alle più pronte attinenze, si slancia alla indagine e alla connessione delle attinenze più numerose e più astruse; funzioni tutte dell'intendimento che non differiscono se non dal meno al più, e che

fanno parti integrali di qualunque teoria. Ogni teoria poi si fa sistema, quando tanti principii si ricompongono in un principio solo che gl'interpetri tutti con unica ragione; e tanti fatti secondarî si ravvisano in un fatto primario capace di raffigurarli tutti nelle loro più essenziali relazioni.

« Qui havvi sempre il medesimo esercizio di funzioni intellettuali che si verificano nell'osservazione di un solo fatto. Ogni teoria, o sistema dove contribuiscono i fatti, le osservazioni, le esperienze dànno dottrina, ch'è coordinazione di principî, che autorizzano la mente ad operare per ragione o per convincimento piuttosto in una guisa che in un'altra. L'arte, infine, quando diviene proprietà libera della mente, e non si rimane nel limite circoscritto dei sensi, quando nelle sue grandi attribuzioni si coordina luminosamente alle leggi della intelligenza, è la parola che esprime la connessione di due ordini di elementi che costituiscono l'uomo, gli elementi *Fisiologici* che lo mettono immediatamente in relazione colla natura materiale, e gli elementi Psicologici che costituiscono l'individualità e la indipendenza della sua mente; è la parola che riconnette l'atto alla potenza, il fenomeno alla ragione, che l'interpetra e lo dirige al fine assoluto cui l'arte e la scienza unitamente mirano. Or tutta questa varietà di espressioni se non si rifondono, per il loro essenziale concetto, in quello di scienza, cosa sarà ella mai, e cosa saranno mai i fatti, l'osservazione, la esperienza, la teoria, il sistema, la dottrina, l'arte? La scienza è l'ultimo termine in cui, per la più ampla maniera, si compiono quelle funzioni dell'intelligenza che sono essenziali all'accettazione del più semplice fatto sino all'ideare il più astruso sistema. Qual'è la teoria, il sistema o la dottrina che in ultima analisi non riducasi all'industria della mente umana, per intendere i fatti osservati ed esperimentati, in maniera di coordinarli e dirigerne le ragioni con cognizione di causa? Che cosa presume la scienza, se non questo appunto, volere intendere pienamente i fatti che compongono la sua natura? Cosa si vuol fare mediante l'osservazione e la esperienza, se non intendere i fatti per guidarsi sapientemente nell'uso al quale si avviano? Qual'è il fine assoluto dell'arte, se non il vero, onde riuscire benefica all'umanità? E come potrà at-

tingere alla fonte del vero, o come potrà la mente umana esser sicura di possederlo e di adoprarlo per l'arte, senza che gli elementi dei quali ella si compone non siano intesi dagli elementi della ragione? Or dove tutto si riconcilia in un solo fine, e tutto s'intende in una sola idea, perchè alimentare la dissenzione e scompaginare la scienza non solo, ma per fino le leggi e la necessità della mente umana? »

E Voi da mano maestra, nel valervi di sì elevato e compiuto italico processo logico, vi faceste padrone e continuatore eccelso della dottrina dei sapientissimi nostri italiani nella via della Filosofia del Pensiero, e vi creaste Principe, ai nostri giorni, della *Filosofia della Natura*. Come Empedocle Agrigentino, e come il tirreno Pitagora, non solo generalizzaste l'idea di vita e di organizzazione a tutta la natura, ma convenendo sulla identità delle leggi fondamentali che presiedono all'evoluzione dei fenomeni dal primo minimo continuo a tutte le svariate sue successive forme, esponeste dottamente il sistema della Natura intera, cioè il disegno sbozzato dagli antichi italiani elevaste a Scienza, e al pari di questi due Campioni della più casta Filosofia, innalzaste la mente alla Causa Prima, a Dio. Di fatto:

Pitagora, locatosi in seno all'armonia italica, resa dal medesimo più concreta, e significata più amplamente da varî dei più illustri suoi discepoli, piglia lo slancio più arduo ed eleva il suo spirito alla *Divinità*, che dice vedere cogli occhi della mente, mentre la Natura il cela a quelli del corpo: continuazione dell'antichissima Sapienza italiana, rappresentata da Numa, prima di lui, con la Santità della Religione:

Empedocle, il nome del quale rappresenta uno dei più maravigliosi genii dell'antichità, il gigante della Scuola Italica, allo svelare nella maggior sua generalità la legge universale delle affinità; al fissare i rapporti più cospicui tra gli esseri, la sua mente vede quell'orizzonte al di là di tutti i fenomeni sensibili, e mette l'umanità in un ordine d'idee del tutto nuovo e in aurei versi canta: Dio *è intelligenza tutta santa*, esiste, crea e muove l'Universo:

E Voi, mio illustre Maestro, nell'elevarvi sugli altri che vi precedettero nello studio della Natura, assidendovi sul trono più luminoso, e

quale altissimo genio creandovi continuatore della vecchia *Scuola Italica*, in grembo alla quale nacque la *Filosofia della Natura*; al segnare alla nozione dell'*unità di piano* orme indelebili col renderla pienamente manifesta, *tutto ricordando un tipo*, e, come Voi stesso l'avete detto, rassomiglianza fondamentale riscontrata nella struttura di tutti gli esseri organizzati della medesima classe, la natura propendendo sempre alla ricomparsa degli stessi elementi, alla ripetizione delle medesime connessioni; al gettare il primo, tra gli assurdi l'opinione delle *creazioni indipendenti*, la dottrina della evoluzione propugnando per la quale da *una forma sola* infinita altre per *elezione naturale* ne sorgono, fino alla produzione degli animali più elevati; innalzate la mente al disopra di quello che offrono i sensi nella contemplazione della Natura, fissate lo sguardo al Principio increato, necessariamente creante, e con sublime ispirazione, l'appellate AMOROSO CREATORE.

Oh! quanto di consolazione mi furono i vostri caratteri, che, interrogato da me sull'esistenza di una Mente ordinatrice dell'Universo, la quale creando *una sola forma* dotata di vita e di facoltà infinitamente varie, tutti gli esseri ebbero esistenza, Voi colla santità della parola e la candidezza della vostra grand'anima, mi scriveste che per qualunque variabilissima e disordinata manifestazione negli esseri si palesasse ai nostri sguardi, mai sarebbe bastevole a cancellare l'esistenza di un *amoroso Creatore*, il quale è da lucidissime menti, educate nelle metafisiche dottrine, assai evidente per se stesso da non bisognare delle prove desunte dalle infinite meravigliose forme che si svolgono dalla prima di esse. E la consolazione in me fu sopra ogni immaginar possibile maggiore allorquando mi fu dato rispondervi che il gran LIBRO della Natura da Voi attende ulteriore disvolgimento, e quindi conosciuto il gran disegno che si asconde in esso, la grandezza, cioè, e l'ordine sorprendente della Natura, e singolarmente la giustissima corrispondenza dei mezzi ai fini che si palesano in tutte le esistenze, l'Uomo non solo riconoscerà una infinita sapienza ordinatrice di tante portentose opere, ma eziandio giungerà a possedere le armi per trionfalmente combattere gli Atei tutti, per quanto cotestoro si dànno a gridare nelle loro opere che sono per le scienze naturali i Teisti sconfitti! Sì,

come io vi scriveva, non anderà guari tempo che Voi alzerete la vostra potente voce per dimostrare a tutto il mondo che invano gli Ateisti si studiano d'invalidare l'inespugnabile argomento della corrispondenza esattissima dei mezzi ai fini, giudicandola per una supposizione creata dalla fantasia, mentre non dubitano affermare che necessariamente tutto proviene dalle leggi della materia, e quale seguitamento di cagioni e di effetti, e nulla più. E perciò erroneamente gli Atei affermano, per esempio, che le Api suggono il néttare perchè sono fornite di una tromba, ma non che le medesime hanno la tromba per suggere il néttare; che i pesci abitano le acque perchè per le branchie si trovarono di potervi vivere e prosperare, ma non che sono provveduti delle branchie acciocchè abitassero le acque; e così d'infinito numero di casi somiglievoli. E indi affermare che solo coloro i quali ignorano tutta la mirabile prevvidenza che nelle funzioni dei viventi sfavilla, negano le antivedute meraviglie dei fini. Ed esservi perciò certi organi evidentemente obbligati a tale accordo di cospiranti funzioni, i quali non è dato comprendere per altro modo composti che col disegno ed intendimento di ordirli diffinitivamente a quell'uso. Come, a mo' di esempio, una cieca necessità poteva fornire agli uccelli le ali e dare loro una struttura tutta idonea al volare? grandi e forti muscoli pettorali per effettuare lunghi voli; largo sterno con carena e forchetta opportunamente locati all'esercizio delle potenze che per l'aria portano l'uccello; ampli polmoni idonei a riparare dispendio grandissimo di forze muscolari; ossa che ricevono a mezzo di appositi canali l'aria dai polmoni; lente cristallina munita di muscolo capace a ritrarla allo scopo o di vedere distintamente gli oggetti da lontano, o da vicino. E in pari modo, come una cieca necessità muniva di branchie i pesci, e poi fornivali di una meravigliosa organizzazione atta a vivere entro le acque? corpo coperto di glutine, testa aguzza, coda mobile per guizzare; occhi non muniti di umore acqueo, perchè la sua presenza sarebbe stata superflua vivendo nell'acqua; lente cristallina sferica per correggere la rifrazione della luce. E i cetacei costretti ad usar la vista ora sotto ed ora fuori dell'acqua, come la stessa necessità avrebbe corretta l'anatomica struttura de' loro occhi? due muscoli contraendosi allungano il bulbo del-

l'occhio, rilasciandosi lo ritornano nella sua sferica forma! E mille e mille altre portentose e previdenti corrispondenze tra gli organi della masticazione e della deglutizione con la qualità del nutrimento; tra gli organi generativi dell'uno e dell'altro sesso, nei quali, più che in altre parti degli organismi, rifulge ordine, disegno, premeditazione da dare la maggiore delle sconfitte agli Atei d'ogni epoca, d'ogni nazione. Come poteva la cieca necessità delle leggi della materia comporre degli organi, *in luoghi e tempi differenti*, che esattamente si corrispondessero, sì che il funzionare degli uni fosse in relazione perfetta con il funzionare degli altri, se non vi fosse stato intervento immediato di una Sapienza creatrice, la quale, siffatte opere con appensato disegno ordinato avesse?

E in pensando io quanta vostra benevolenza partoriva ai miei studi, non lasciai d'interrogarla eziandio intorno una legge cosmologica, che a mio avviso, elevata a principio fondamentale della Filosofia della Natura, questa allontanerebbe dalle ipotesi e dalle molte assurdità che s'introdussero nella medesima da menti educate lungi dal *Metodo Unico italico* per la ricerca del vero, grandemente raccomandato dalla nostra Scuola.

La legge, dico, dell'Animazione generale della materia, alla quale tutte le esistenze sottostanno e che per la medesima scaturisce l'idea sovrana del Dinamismo universale dialettico, il quale nulla ha di comune con l'antico ed accettato dalle volgari Scuole; questo, nato dallo smembramento del Dogma italico, quello dall'armonia del medesimo.

L'uno sofistico, perciò ora materialistico ed ora animistico, l'altro dialettico, quindi originato dall'armonico connubio tra le forze naturali della materia e le potenze dello spirito, espresso dall'atto *psicofisico*. quale mezzo termine tra gli estremi. Sintesi compiuta dell'antitesi. Dinamismo organimistico voluto dalla scienza perchè in armonia con i progressi delle scienze positive tutte e da prendersi qual *punto di partenza* dai cultori dell'umano scibile, i quali desiderano edificare la Scienza delle Scienze a servigio della vera *Educazione Filosofica*, secondo lo spirito della Scuola veracemente positiva del nostro secolo. Laonde tutte le dottrine del mondo esterno e quelle del mondo interno investite dello spirito del *Dinamismo Organimistico*.

Ricostruzione della Scienza della Natura da me propugnata ed organata giusta l'armonia degli oppositi e la mercè dell'atto *psicofisico*, la quale eleva la medesima, a mio credere, allo splendore di un identico vero, di un eguale indirizzo educativo, il quale domanda venga da Voi, illustre Maestro, o accolto come *vero e solo vero,* o rimandato ad accrescer il cumulo immenso delle ipotesi più o meno stravaganti, che a mala ventura dominarono la Filosofia della Natura, degradandola, o almeno declinandone lo stato e la stima. E perchè appunto sì lagrimevole sventura io ne scorgeva la cagione nella mancanza dell'Unità di Scienza, perciò ogni nazione, ogni accademia, ogni individuo che s'intrometta nello studio della Natura filosofando, sostiene la sua propria, quindi il dispregio in cui è tenuta, e ai cultori suoi che si mostrano in pubblico, accadere, o quello che avviene a predicatori senza uditorio, e a scrittori senza leggenti, o incontrarsi in censori acerbi che gli fraintendono e arguti spiriti che gli deridano, anzichè dotti estimatori e critici profittevoli.

Laonde, o l'Unità di Scienza che io sostengo ha potenza di collegare insieme con reciproca fratellanza tutti i cultori d'ogni contrada, che ciascuno il quale si presenta ad eruditi consessi non sia accolto come straniero, che parla una lingua sconosciuta, e con una intelligenza stravagante e bizzarra; o la medesima, che da lunga pezza difendo con amore caldissimo, perchè cosa propria, è come i versi dei sonettanti, le dicerie dei romanzieri, cioè di nessuna consistenza, da doversi lasciare dimenticata e perdersi fra le cose volgari.

A Voi, mio illustre Maestro, e Maestro di coloro che sanno, il difficile giudizio! È la mia nuova Ricostruzione della *Filosofia della Natura*, il mio *Dinamismo Organimistico*, fondata soluzione del primo e rilevantissimo problema, il quale è la cima e la sostanza della filosofia?

Fui felice nel risalire alle origini del male, pel quale la scienza della Natura e quella della mente Umana scaddero dal loro splendore?

E qui giunto, permettetemi, illustre Signore, che io rivolga la mia parola scritta a quella Nazione che oggidì a ragione prende il nome dal Vostro: vale a dire che offra io omaggi di gratitudine alla terra di Darwin, l'Inghilterra, avendone ben d'onde.

Di fatto, corrono già circa tre anni da che io ridomandava al Ministro della Pubblica Istruzione del Regno d'Italia la *reintegrazione* della mia Cattedra di Storia Filosofica della Medicina nella R. Università di Roma, con libera docenza in Omeopatia, da me conseguita per un'Opera che mandai alla stampa sull'ordinamento degli studi medici e filosofici correndo l'anno 1847; dai più insigni Professori dell'Università istessa giudicata raggiungente il fine, e tale da meritare io il seggio in quel nobilissimo Istituto di Beneficenza; Cattedra unicamente perduta sotto il governo teocratico per le mie libere opinioni politiche. E mentre attendeva in proposito buona novella, il Ministro, non tenendo conto di quanto si opera nelle fiorenti nazioni che circondano l'Italia, pronunciava *Voto di Massima*, per organo del Consiglio superiore di Pubblica Istruzione, che non potevasi permettere tale richiesta reintegrazione perchè *viziata da libera docenza di una Dottrina, la quale altro non è che una negazione delle scienze positive tutte*, e nei giorni istessi che il Ministro della Pubblica Istruzione di Francia decretava venisse insegnata dal Prof. Leon Simon all'Università della Sorbona, e che già per documenti istorici della medicina, l'Omeopatia era dimostrata dottrina italiana, basandosi la medesima sopra i trovati di due grandissimi della Nazione, GALILEO ed EMPEDOCLE, il sommo genio di Lamagna, HAHNEMANN, non avendo che obbligata la Medicina, con filosofica riforma, da un lato ad entrare nell'orbita della legge universale di Natura, la *Legge de' Simili*, e dall'altro in quella che segna la *Forza essere in ragione inversa dalla massa;* TROVATO il primo empedocleo, e galileano il secondo. Quindi scacciata fuori l'Omeopatia in Italia dalle Università, dalle Accademie, dagli Ospedali, dai Congressi, e giudicata una Impostura, e di più per crassa ignoranza dal *Relatore* del Senato del Regno Italico, Prof. Burci, già Clinico di Firenze, a chiunque de'medici che la esercitassero, applicato in fronte il marchio, creduto indelebile dalla folla degli sciocchi, di *gente* da TOLLERARSI e SORVEGLIARSI, come uomini nemici dell'umanità inferma; quindi, dico, così malconcia la Omeopatia *per opera del Governo della libertà*, e così esposta alla pubblica detestazione, io, in pensando alla responsabilità del *Ministero Medico*, o sia alla inevitabile condizione

morale della medicina al cospetto della umanità, da non esser lecito di tenere la moralità della Scienza e dell'Arte della Medicina, siccome una sua accessoria accidentalità (per tale tenuta dai soli *empirici*, perchè come non vergognano di confondersi e far comunanza cogli impostori d'ogni risma, per la potenza della *similarità*, così non comprendono la moralità in medicina), ma invece siffattamente inerente e compenetrata alla sua stessa natura da offrire materia ad una intera scienza, credetti mio sacro dovere sospendere il diritto di esercitare la Medicina sopra del mio simile, che mi fu concesso tanto dal Corpo insegnante di Bologna, quanto da quello di Napoli, e condurmi lungi — *esilio volontario* — dalla mia Italia. E superando l'amarezza dell'allontanamento da quella Patria per l'Indipendenza della quale dal tranquillo luogo dei miei studî recavami sui campi di battaglia contro l'invasore straniero, e reduce, prigioniero delle orde tedesche e papali, mi dava ogni prestezza a continuare l'opera del riscatto patrio, chiamando sotto il vessillo della *Scuola Italica* la gioventù, perchè si dasse a combattere gl'*italogalli* e gl'*italotedeschi* che inondano la penisola nostra nel campo delle idee, insegnando ad essa che la vita, la libertà, la potenza, l'unione, la civiltà del popolo italiano deve nascere principalmente dal proprio vigore spirituale, e non dalle *povere idee che tragittano a noi da oltramonti* (1), e superando, dico, il dolore della dipartita dal mio suolo nativo, recavami ad ospitare nella dotta e generosa Albione, prendendo stanza appunto nella Vostra patria nativa, con la lusinga di essere benevolmente accolto, non solo, ma cancellato dalla mia fronte quell'immeritato allistamento di Medico TOLLERATO e SORVEGLIATO, per l'unica colpa di avere volto il pensiero alla *Riforma Medica* del giorno (più logica d'ogni altra mai) ed accettatala come una verità incontrovertibile e come solenne progresso in Medi-

(1) *I pochissimi de' nostri che meritano il nome di pensanti, sono appunto coloro che abborriscono di abbeverarsi ai rigagnoli francesi e tedeschi*, perciò i nomi più benemeriti d'Italia, dopo VICO (la di cui maggior gloria fu quella di serbarsi intatto dalla labe straniera pensando italianamente), e dopo Alighieri, Alfieri e Machiavelli, s'incontrano, Gravina, Metastasio, Goldoni, Gozzi, Maffei, Marini, Muratori, Tiraboschi, Parini, Rossetti, Gioberti, Mazzini e alcuni altri che furono immuni dagl'influssi forastieri.

cina, da credere, e lo ripeto sotto tutti i toni, che la *Legislazione* d'ogni paese civile organizzar dovrà tutta la Medica Educazione secondo le ragioni di una tale razionale Riforma.

Come ridire potrei le liete accoglienze che mi furono fatte dai più nobili animi di Londra? Con quali parole esprimerne le soddisfazioni dell'animo mio, nel vedermi circondato da tanti sapienti, e grandemente onorato dalla loro amicizia e stima? Per tutti invero basterebbe la Vostra di benevolenza e il Vostro apprezzamento ai miei studî filosofici sulla Natura, mentre pure mi è di grande consolazione qui rammentare le maniere generosissime con le quali piacque alla bontà dell'animo di S. A. R. il PRINCIPE LEOPOLDO, Duca d'Inghilterra, di grandemente onorarmi, obbligandomi rimirare in LUI non solamente la dottrina e il felice ingegno, ma ancora un chiarissimo esempio di liberale bontà, la quale pensando io quanta sua benevolenza è per produrmi, ho di frequente preso a conforto delle tante spiacevolezze di mia vita. E quanto mi sia dolce ancora il rammentare l'essere tenuto carissimo al cuore del grande Statista, primo ministro d'Inghilterra, WILLIAM GLADSTONE, onorandomi di sua epistolare corrispondenza, e per la virtù veramente magnanima che di frequente me ne fu largo, godendone segnalati benefizii, in verità non posso esprimerne la gratitudine per qualunque maniera di dire qui usar volessi (1).

---

(1) Io non so ora tacere por nessuna forza che mel vieti la parola di gratitudine che si leva dal fondo del mio animo a pro' dell'illustre CARLO VOYSEY, che, caldissimo delle più fervide speranze a vantaggio di coloro cui è vita l'elemento religioso, nulla ha mai trascurato per fare che l'*Uniteismo* sia Religione unica di tutti i popoli sulla terra. Chiaro scrittore di *Filosofia della Religione* o oratore insigne nel Tempio dell'UNICO IDDIO in Londra, in nessun conto ha tenuto nel principio il disprezzo ed i rimproveri di fanatismo che gli venivano da parte dei *triteisti* lanciati, e scosso le menti di molti giovani e di molte menti adatto, allettandoli con soavi maniere e più affettuose, nella retta via li ha chiamati; e non curando i rifiuti, i ritardi, l'indifferenza, gli ha sempre pazientemente riscaldati del vero, senza finzioni e senza interesso personale mai. Uno solo fu il suo desiderio, una sola la sua vita, una sola la sua ricompensa: la verità; ma la verità vasta, immensa, impersonale, universale, che quanto più può dilatarla, diffonderla, generalizzarla, tanto più egli mette di sforzi o di speso o di vita. Cotesta espansione del mio cuore, ch'è scarsissima parte di quella che io sento di affetti per questo propugnatore della Fede nell'UNICO IDDIO, nella dotta Londra, è, io penso, per lui atto

E a dare una prova di tanta singolare benevolenza e stima, il primo Voi e indi gli altri, ponderando insieme il *Programma* e *Statuto* della Nazionale Accademia « *La Scuola Italica* » residente in Roma, da me fondata, corre il ventesimo anno, gradiste farvi di essa Soci accettandone il Mandato di restaurare la primitiva mentalità italica, militando con gli altri sotto il di lei Vessillo, ch'è armonia e non medesimezza fra gli estremi, distinzione e non separazione fra gli opposti, che il ministero dell'intelletto associa all'opera de' sensi; che richiama l'intelligenza dalle speculazioni alle osservazioni spettanti alle cose fisiche, riconducendo l'osservazione e l'esperienza alle forme intellettuali per comporne la Scienza; che dialetticamente stringe le dottrine ideali positive alle dottrine sperimentali al conseguimento del vero, e in un momento che in Italia la servitù degl'intelletti e l'imitazione delle cose forestiere nei cattivi ordini degli studî della pubblica e privata disciplina, sono salite a tale vergogna che noi Italiani siamo oggi il rifiuto di quelle stesse nazioni dalle quali prendiamo il pane dell'intelletto, palesando loro, di che grandemente ne vanno liete, la declinazione volontaria del genio nazionale e l'indebolimento dello spirito patrio in cui siamo, per nostro sommo male, ridotti.

E non poteva essere altrimenti da parte di que'dotti Inglesi, dal

---

graditissimo, perchè è voce che si leva dalla eterna Città dei Sette Colli, nella quale un dì i popoli adoravano Iddio sotto il nome di GRAND'ESSERE, o sia di Creatore amorosissimo dell'Universo. E qui mi fu caro rammentare il suo nome, perchè tutti sappiano ch'Egli, meditando il *Programma* da me dettato nella occasione della Riforma religiosa da me proposta all'Italia, il salutava come fondamento più solido per sostenere l'edificio incrollabile dell'*Uniteismo*, da bastare da sè solo a mettere in moto tutte le menti per diffondere la Religione dei sapienti d'ogni nazione. Che se lenti furono i suoi progressi, non è da maravigliarsi, ma piuttosto deve stupirsi come l'*Uniteismo* sia capace tra di noi di muovere un sol passo. Nella Riforma religiosa Monotoistica non si tratta di un solo mutamento di parola, come è avvenuto per ogni altra Riforma religiosa; ma invece si tratta della Restaurazione fondamentale di tutta la Dottrina della Religione, con la risoluzione coraggiosissima di riguardare come idolatriche tutte le passate e presenti Dottrine religiose dominanti. — Il Maestro in Divinità, *Dottor Voysey*, non si è mai stancato di proseguire il suo intraproso cammino, e gli occhi di molti si aprirono a mirar la luce, che emana dalle sue aureo opere; l'Europa, l'America, il Mondo segni questo nome tra i suoi più gloriosi benefattori; i nostri nepoti un tempo lo benediranno nella più dolce gioia!

perchè lo stato attuale delle Scuole filosfiche di Londra per gli studî profondi dei più eminenti della *Scuola Positivista Inglese*, SPENCER e LEWES, prima ligi al *Positivismo Comtiano*, è quello dell'offrire omaggi preziosi alla *Metafisica* avvisando dovuto ossequio alla necessità della medesima e magistralmente dimostrandola tale (1). Val quanto dire, ossequio alla *Filosofia Italiana*, la quale levò sempre le sue insegne dove più l'intelligenza ha vita; che per quanto il maggior numero — ch'è sempre il peggiore — dei cultori delle dottrine filosofiche si affaticò ad infangarle, pure mai desistettero di vivamente risplendere di luce e di vittoria, combattendo qualunque prestanza straniera che delirando ora per l'opera del *senso*, ora per quella dell'*intelletto*, eternò sciagurata dissenzione, lagrimevole spirito di discordia e conseguente dimembramento del vetusto e glorioso TROVATO ITALICO « *le cose fisiche in armonia con le metafisiche* » sintesi che originariamente distingue la *Scuola Italica* sopra di ogni altra « *l'intelletto che ragiona e dà le leggi ai sensi per rilevare i fenomeni della natura esterna, e i sensi che per l'adempimento di queste leggi inducono l'intelletto all'osservazione e alla esperienza.* »

L'Inghilterra, fattasi centro degli studî speculativi, e quindi dato mano nel suo seno al Rinnovamento della *Filosofia Positiva*, tutta si rifece nell'intimo della coscienza, nella sorgente stessa d'ogni civile progresso. Farsi ricca, grazie al suo florido commercio, non era difficile, ma il

---

(1) Nel più illustre dei positivisti francesi, TAINE, giusta l'opera sua sulla *Intelligenza*, si scorge la più nobile *riabilitazione* della Metafisica. Un ossequio all'argomento ontologico è manifesto nel primo ed ultimo dei suoi membri i quali dimostrano *Ente* o *Causa* assoluti! Premesso dalle quali disconde l'*Ente assoluto*, Causa per cui esiste ciò che esiste, rispondente al concetto della *Protologia Italiana*, che DIO È LA POSSIBILITÀ DELL'UNIVERSO.

« Come si potrà più pensare a un *assoluto materiale?* come si potrà credere che la *materia* sia l'ente necessario?

« Se lo fosse, la *materia*, il *mondo esteriore* che deve tutto ciò ch'è al *Me* che lo pensa, avrebbe creato il subbietto capace di tanto più ch'ella non sia, non solo, ma che comunica a lei il suo stesso essere perfetto.

« Il mondo essendo in quanto è pensato, deve esservi una Mente universale che gli dia l'essere pensandolo e facendolo pensare più o meno parzialmente dagli spiriti finiti. Se l'intelligibile deve avere una adeguata intelligenza, tanto più questa *Intelligenza* sarà indispensabile se la *realtà* e l'*essere* stesso delle cose da lei derivano del continuo. »

conseguire la Riforma della vecchia Londra, l'espediente più d'ogni altro efficace e ad un tempo sicuro, era un Rinnovamento del *Pensiero Filosofico*, d'onde le Arti attuate d'una sapienza politica, civile e amministrativa al compimento d'opera siffatta. E Rinnovamento tanto più utile e duraturo alla libertà e alla causa nazionale dell'Inghilterra, siccome a quella del vero, quanto più ossequio manifestarono i dotti alle ricchezze intellettive che a dovizia si trovano in Italia, allontanandosi dall'abbeverarsi nelle acque melmose della Scuola Francese positivista, che, a mio avviso, appellar si deve invece *Scuola Negativista*. Accettando l'Inghilterra la mentalità primitiva della Capitale d'Europa, ITALIA, il fuoco sacro della Scienza e della Libertà si accenderà sempre più e spingerà i popoli nelle vie del progresso, dell'incivilimento.

Spontaneamente e gratamente acconsentendo all'indirizzo della *Educazione Filosofica*, secondo lo spirito della SCUOLA ITALICA, da parte dei maggiori pensanti d'Inghilterra, è opera nunzia dell'armonia futura delle due Nazioni non solo, ma dell'Unità dell'Europa. Armonia delle nazioni tutte sotto il Primato ideale degli Italiani. Distruzione della Sofistica. Regno universale della *Dialettica Italica*. Unità religiosa, Unità filosofica, Unità politica dell'Europa. Confederazione futura di tutti i suoi Stati. — LEOPOLDO, rappresentante della monarchia civile d'Inghilterra. GLADSTONE della sua mentalità politica. DARWIN della sua sapienza filosofica. VOYSEY del suo elemento religioso nella Fede dell'Unico Iddio (1).

A chi dunque meglio che all'Inghilterra e alla Signoria Vostra poteva io dedicare questo mio libro? E in considerando la squisita gentilezza, che in Lei è natura, con la quale Le piacque accettare l'offerta di questo mio lavoro e benignamente giudicarlo *interessante* al solo vederne le *Tavole Sinottiche*, ch'ebbi l'onore di sottoporre al di Lei giudizio, siccome mi conforta il ricordo dello invio insieme dell'Opera sua testè pubblicata sul *Movimento delle Piante*, in segno di singolare

(1) Illustre Tetrarchia inglese, oggi facente parte gloriosa dell'Albo della Reale ed Imperiale Accademia, LA SCUOLA ITALICA, residente in Roma, Preside Generale Onorario *ad vitam*, UMBERTO I, Re d'Italia.

stima e affettuosa riverenza; e in considerando, dico, la rara nobiltà di suo animo inverso di me nei modi detti, certo che mi corre debito ringraziarla con eterna gratitudine, sicuro che la presente opericciuola correrà da un capo del mondo all'altro e verrà tradotta in ogni lingua.

A mitigare poi l'amarezza di trovarmi oggi lontano da Lei, ripiglierò, fra le delizie della mia patria, con maggior alacrità i miei cari studii allo scopo, da lunga pezza propostomi, di armonizzare la di Lei Dottrina con i dati, i metodi e i trovati della Filosofia italiana, combattendo contro tutti coloro che l'accusano ora di *Ateismo*, ora di *Panteismo*, senza però averne lette quelle pagine dalle quali apertamente è dimostrato tali accuse essere infondate non solo, ma calunniose eziandio (1). E mentre una *Fazione*, ch'è odio al progresso, odio ad ogni novità benche vera, le avvelenò un primo periodo invidiato della vita, è caro agli uomini di buona volontà vedere che la Providenza con singolare amorevolezza rende ora placida e tranquilla la di Lei età provetta, la quale fo voti alla medesima, acciò duri lungamente all'onore della Patria e a conforto dei coetanei cultori delle Scienze che in Lei ravvisano il loro Maestro, il loro Duce. — *Il ronzio di pochi insetti a nulla monta per chi ha pieno il Mondo della sua fama!*

Avendo scritto adunque alcune pagine intorno ad argomento elevatissimo delle Scienze Naturali, una *Nuova Classificazione degli Esseri*, che mi sembra più idonea per raggiungere lo scopo degli Studì Tassionomici, mi affido che non sarò andato lungi dalle moltiplici e sapienti scoperte delle quali Ella ha arricchita la Scienza della Natura, d'onde

---

(1) Qui cade in acconcio ridire quelle parole dell'illustre Traduttore italiano dell'Opera di Darwin: L'ORIGINE DELL'UOMO, *Michele Lessona*, perchè serva a ciascuno di buona lezione:

« Un gentiluomo napoletano, dicesi ebbe quattordici duelli per sostenere la preminenza del *Tasso* sull'*Ariosto*. Al quattordicesimo duello, ferito a morte, esclamò: E dire che non ho mai letto nè l'Ariosto nè il Tasso! — Questa è un po' la storia degl'Italiani rispetto a Darwin: molti che ne dicono male, ed anche taluni che ne dicono bene, non lo hanno mai letto.

« Ed è certo che ove lo leggessero, i suoi lodatori lo loderebbero più nobilmente, ed i detrattori, a quello amore purissimo del vero che spira in ogni parola del sommo filosofo, forse si darebbero al meditare in luogo dell'inveire, ciò che sarebbe un gran bene. »

ragione delle averle a Lei intitolate. Ed osai venirle innanzi, perchè è immagine riflessa dei tanti preziosi acquisti fatti fare al sapere intorno le create esistenze dalle di Lei filosofiche e pazienti ricerche. Che quando l'opera mia dissenta da quello ch'Ella con sapienza tanta seppe far dono agli studiosi delle Naturali Dottrine, prego siami benigno all'intenzione che la dettava. In ogni caso io spero che perdonerà ad un suo caldo ammiratore e devoto discepolo, se per commendare altrui il frutto delle proprie fatiche ha ardito fargli portare in fronte il nome venerando di Carlo Darwin.

Di Roma, ai 10 di luglio 1881.

NUOVA CLASSIFICAZIONE

DEGLI

ESSERI NATURALI

NUOVA CLASSIFICAZIONE DEGLI ESSERI NATURALI

> Homo, naturae minister et interpres, tantum facit et intelligit quantum de naturae ordine re vel mente observaverit: nec amplius scit aut potest.
>
> Bacone, *Novum Organum*, Aphor. I.

I progressi della Storia Naturale e della Fisiologia, dopo aver dissipati tanti errori che offuscavano la bellezza di queste scienze, le circondarono inoltre di una tal luce che si discoprì un nuovo orizzonte, e si ebbero viste non mai avute per l'innanzi. Da qui la comparsa di tanti nuovi sistemi che si crearono o sulle rovine degli antichi, o sulle fondamenta che già presentavano. Lo scibile umano non progredisce che per demolizioni, colle quali soltanto si erige, mentre da quelle si ritraggono ordinariamente i materiali per i nuovi edificii. È nel demolire che si discopre l'errore, e quindi si rigetta per non usarne d'avvantaggio. In tal maniera va sempre diminuendo la sua proporzione, e le produzioni della mente restano più stabili e men soggette a perdersi anche nelle stesse demolizioni, riproducendosi soltanto sotto foggie diverse, ma in fondo colle stesse verità e coi principii medesimi. Allorchè la verità resterà

isolata e scevra di errori, si cesserà di demolire, e lo scibile sarà giunto al suo termine. Sebbene a questo ci avviciniamo incessantemente, ne siamo però ancora molto lungi, ed è perciò che non dee fare ad alcuno meraviglia se ancora si distrugge, e si edifica.

Eccomi pertanto ancora io a presentare un nuovo sistema per classificare i corpi della natura, derivato dalle nuove cognizioni acquistate sopra di esse mercè gli studii profondi che si fanno oggi in Europa dai pazienti e dotti Naturalisti, che onorano il secolo nostro. Ma prima di esporre su di ciò le mie idee mi abbisogna portare alcuni riflessi sulla classificazione che tuttora si abbraccia, per conoscere se può questa sussistere e scampare dalla demolizione che forse l'attende.

È conto ad ognuno ripartirsi tutti i corpi che ci circondano in tre grandi regni, cioè nel regno *minerale*, nel regno *vegetabile* e in quello *animale*, e che esseri *anorganici* si dicono tutti quelli che spettano al primo regno, *organici* quelli appartenenti agli altri due. Se noi intanto ci faremo ad esaminare il fondamento su cui sta questo sistema tassonomico, troveremo ridursi intieramente all'idea della *vita*, cioè ad una idea affatto oscura, indeterminata, complicatissima. Ora, domando io, come potrà essere veramente filosofico, chiaro e stabile un sistema, che poggia tutto sopra un'idea di questa natura? Egli è vero molte essere le differenze che intercedono fra un corpo cui si attribuisce la vita ed un a tro che ne è apparentemente privo, specialmente se appartiene ai gradi superiori della scala

degli esseri naturali, ma queste differenze, oltre al diminuire di mano in mano che la si discende, sono di più contraposte da infinite e rilevantissime analogie desunte particolarmente e dalla *vita universale e unitaria del mondo*, della quale son partecipi tutti gli esseri che lo compongono; e dal moto continuo in cui stanno e le molecole dei corpi, e le loro masse primarie, e finalmente dalla facilità somma con cui si eseguiscono i mutui passaggi dei corpi da un regno all'altro. Queste poche riflessioni son già bastanti per mostrare che la prima divisione dei corpi in anorganici ed in organici è assai più arbitraria che naturale, tendendo anzi a somministrare idee poco uniformi al gran sistema della natura, in seno a cui *tutto si agita e vive, e ogni cosa è ripetizione, rappresentanza e immagine dell'altra*. Nel mondo tutto è compatto, tutto è unitario: le divisioni son sempre nostre, sebbene necessarie ed indispensabili per dare un appoggio ed un raccoglimento alla fiacchezza e alla limitazione di nostra mente; queste però, se non partono dai rapporti veri e reali delle cose, ci gioveranno da una parte, ma per un'altra ci arrecheranno non piccolo nocumento sì per gli errori che per la fallacia delle viste che lo spirito ne ritrarrà. Conviene pertanto saper bene osservare e interrogar la natura e attendere poi dall'analisi, dalla meditazione e dal tempo le sue precise ed eloquenti risposte. Quelle avute fin qui ci manifestano un ordine il più meraviglioso e sublime, fondato sopra una progressione geometrica infinita, i cui termini sono funzioni di un gran tutto. l'idea perfetta del quale

ritrovasi unicamente nella Divinità, ove la serie ha il suo principio e il suo termine. Quell'idea è il tipo di ogni perfezione, i cui gradi negli esseri intelligenti crescono in ragione diretta che si avvicinano a quello, cioè in ragione diretta che tendono all'unità e che la conseguiscono.

Riassumendo ora più da vicino il nostro subbietto, continueremo l'esame della classificazione in discorso e ci faremo a parlare della suddivisione dei corpi organici. Se vedemmo mancare di sode fondamenta la prima divisione testè contemplata, assai più debole e crollante ci si presenterà la seconda. Difatto nel dividere gli esseri organici in *vegetabili* ed in *animali*, dopo esser partiti dalla medesima idea oscurissima della vita, si procede innanzi di mezzo alle sue complicazioni e ai suoi misteriosi progressi, colla falsa pretensione di comprendere il composto disconoscendo i suoi elementi. Questa vana pretendenza ha condotto anche grandi fisiologi in umilianti e gravi errori, addivenendo sorgente di forti e interminabili questioni. Le quali, dopo aver ingombrato il campo della Fisiologia, penetrarono per necessaria conseguenza ancora in quello della storia naturale, non fruttando a questa che dubbî, confusioni e discrepanze di opinioni. E a dir vero non sono infiniti gli esseri organici, sui quali non si sa pronunciare un certo giudizio sulla loro natura? Quindi si trova chi li annovera tra i vegetabili, chi invece li riporta fra gli animali, e perfino chi li nomina vegetabili ed animali ad un tempo. I *Zoofiti* sono appunto in questo caso. Eppure la contradizione di questi ultimi, considerata in un senso pro-

fondamente filosofico, è una verità delle più chiare ed incontrastabili, attesochè ogni animale è ancora un vegetabile, cioè un vegetabile in cui la vita ha progredito almeno fino al *senso del piacere e del dolore*. Questa riflessione, benchè accessoria, palesa anch'ella quanto la divisione accennata sia sprovvista di filosofiche fondamenta. Ed ecco il motivo che la rende soggetta a continui cangiamenti, e la priva dei mezzi necessarii ad una classificazione pronta, sicura, ed empirica. Se i metodi tassonomici non hanno questi caratteri non potranno mai riuscir vantaggiosi, e invece di aprire una via in cui far progredire la scienza, le serviranno d'impedimento e d'impaccio. Si aggiunge a tutto questo, che la maggior parte de'Fisiologi d'oggi giorno non ammette più la divisione della vita in vegetabile ed in animale, tendendo a considerarla sotto altri aspetti forse men confusi e fallaci; e concesso ancora, che quella divisione potesse reggere, pure applicata alla Storia Naturale attesa l'insuperabile difficoltà di riconoscere nei primitivi esseri organici la natura del loro sentimento, non può riuscire di alcun vantaggio, e non può essere usata che fra esseri molto lontani fra loro, mentre i vicini si starebbero sempre fra una nebbia che c'impedirebbe di riconoscerli, e di scorrerli convenientemente. Ora questo gravissimo inconveniente non è forse capace, anche per sè solo, di consigliare l'abbandono della classificazione che lo rinchiude?

Basteranno questi pochi riflessi ai quali se ne potrebbero aggiungere infiniti altri, che io tralascio perchè non

stanno nel mio scopo, per fare ad ognuno conoscere, che la divisione comune dei corpi della natura per quanto meriti di essere rispettata e per la sua antichità, e per la celebrità degli uomini sommi che l'addottarono, pure mal regge innanzi alla luce, che in oggi riceviamo dai progressi dello scibile, e specialmente dai profondi studii che fanno i moderni Fisiologi e Naturalisti. Eccomi pertanto ad esporre su tali materie le mie idee offrendole al giudizio e alla rigorosa critica dei Dotti, ai quali volonteroso e docile mi sottopongo.

La circolazione perenne, a cui sottostanno tutti i corpi, le trasformazioni infinite che ad ogni tratto subiscono, e le successive combinazioni tra le quali vi si presentano: tutto questo suggerisce tosto l'idea di un regno primitivo ed elementare, da cui la natura prende i materiali per le sue mirabili produzioni, elaborandoli a suo modo per la formazione degli esseri che ci stanno intorno. La chimica ci addita questo regno tra i corpi semplici da lei conosciuti, e sui quali getterà in progresso ancor maggior luce. Tutto infatti incomincia e parte dal semplice, e in questo si va pure finalmente a risolvere. Inoltre la scienza del regno elementare è indispensabile per quello dei composti, che invano si cercherebbe di studiare senza la conoscenza del primo, dal quale immediatamente dipende. Tal legge presiede ancora allo studio di noi medesimi e delle nostre idee, le quali se non si decompongono e non si risolvono nei loro primitivi elementi, riesce impossibile averne chiara e profonda cognizione, come ognuno può rilevar di leggieri

dal confronto dei sistemi filosofici e della superiorità che i moderni Ideologi hanno per questa parte sugli antichi.

Noi adunque con tali viste desunte dalle leggi universali del mondo divisiamo di distribuire tutti i corpi in due grandi regni, a seconda della loro natura elementare o composta: quindi chiameremo corpi *liberi* i primi, e corpi *combinati* i secondi (1). Con tale classificazione si viene tosto ad avere due grandi vantaggi, e ad ovviare in uno a due principali inconvenienti, che si presentavano nell'antica. Abbiamo una scienza di fatto, cioè la chimica che presiede alla prima divisione de' corpi, e che ci toglie tutte le questioni che possono insorgere nel classificarli, nè più ci fa comparire innanzi quelli che necessariamente emergevano all'idea della vita assunta per fondamento della prima classificazione. In secondo luogo non v'è più timore che un corpo spetti contemporaneamente a due regni, e ci si riproduca ora in uno, ora nell'altro regno. Questo fatto era comunissimo nella classificazione antica; giacchè spesso un corpo semplice e più uno composto si ritrovava tanto nel regno organico, che in quello anorganico. L'acido carbonico, ad esempio, l'acqua, molte basi, varii sali, l'ossigeno, e infiniti altri corpi erano comuni tanto ad un regno che all'altro. Arrogi a tutto ciò che i prodotti del

(1) Egli è vero che in natura son più i corpi combinati che i liberi, ma non per questo i corpi resi liberi chimicamente cesseranno di essere naturali, sebbene in questo stato non si trovino. La cognizione di tutti i corpi semplici non è più necessaria al Chimico di quello che sia al Mineralogo, al Fisiologo e al Naturalista.

Regno organico, se male si sarebbero riposti fra i corpi anorganici, come a rigore si potevano fare appartenere a quelli organici essendo essi un risultato, è vero, dell'organismo e della vita, ma però apparentemente privi e di quello e di questa? Tale confusione di cose, portata necessariamente dall'idea confusa sulla quale stava tutto l'edificio della classificazione, dalla storia naturale passava ancora in altre scienze, e specialmente nella chimica, ove del pari si vedeva l'inconveniente della divisione di chimica anorganica, e di chimica organica, trattandosi in quella di tutti i corpi semplici egualmente che dei composti, mentre questi e non quelli sono a distribuirsi in organici ed in anorganici, non potendosi i primi fare appartenere nè agli uni, nè agli altri, essendo i componenti e degli uni e degli altri. Cosa si direbbe di un Contrappuntista, il quale dopo aver divisi i colpi di armonia in *consonanze* ed in *dissonanze*, volesse o fra quelle, o fra queste riporre le sette note, dalla varia combinazione delle quali risultano le une e le altre? È il medesimo caso che abbiamo nel sistema Tassonomico da noi brevemente esaminato, sulla cui primaria divisione non saremo a far più parola per continuare il nostro discorso.

Stabiliti adunque i due regni nei quali abbiamo ideato di distribuire tutti i corpi della natura, scendiamo alle loro principali suddivisioni, che le faremo cadere soltanto nel secondo regno non presentando il primo differenze tanto grandi da formare una classificazione analoga a quella che possono ricevere i corpi combinati. L'idea fondamentale da

cui noi ritrarremo la loro divisione si è la proprietà che hanno, o di mantenersi sempre nello stato in cui si ritrovano, escludendo la forza degli agenti esterni, ovvero di esistere in uno stato di continui cangiamenti parziali, e quindi terminare con una trasformazione generale ed essenziale operata sopra tutto l'essere, e da una forza intrinseca all'essere medesimo. Questo modo diverso di esistere dei corpi combinati rende spontaneo il pensiero di dividerli in due grandi classi, cioè in *Permanenti* ed in *Transitorii*. Egli è vero che queste diverse proprietà dei corpi dipendono dalla vita, ma riguardandole come un effetto chiaramente palese ad ognuno, lo assumiamo come un noto, e su di esso gettiamo la base della classificazione senza curarci di rintracciare la vera causa ignota da cui dipende, senza avvolgerci nelle infinite questioni che ci hanno fin qui tenuti vanamente occupati. Noi afferriamo il fatto che un minerale abbandonato a se stesso e posto fuori delle azioni dei corpi circostanti non va soggetto ad alcuna notevole modificazione, ed è capace di conservarsi in quello stato perpetuamente; al contrario un essere organico, oltre a subire di continuo tutti i cangiamenti richiesti dalla vita, dopo un lasso di tempo più o men lungo finisce con una totale dissoluzione, dopo la quale cambia natura e si perde tra il circolo della vita universale e perenne del mondo. Su questo fatto dunque, e non sulla causa occulta di esso, noi fondato abbiamo la prima divisione dei corpi combinati in Permanenti ed in Transitorii.

Anche nei corpi Permanenti noi ravvisiamo una forza

che li fa tendere a disporsi regolarmente e geometricamente, e che ogni qualvolta non è turbata dalle altre, e supera quelle antagoniste, ottiene immanchevolmente il suo effetto, cioè si fan solidi cristallizzando (1). Un corpo cristallizzato, sia esso regolare od amorfo, è manifesto ad ognuno, e stabilisce un altro fatto di evidenza, sul quale noi operiamo la suddivisione dei corpi permanenti, ripartita in corpi *Cristallizzabili* e in corpi *Cristallizzati*. Sono inclusi fra i primi tutti i corpi liquidi ed aeriformi, tra i secondi tutti i corpi solidi, assumendoli sempre nello stato ordinario in cui si trovano in natura, non già in quello in cui possono essere o per cause straordinarie ed eventuali o per l'artificio dell'uomo. I corpi cristallizzati sono quelli

---

(1) Questa tendenza che tutti quanti i corpi ci palesano nel prendere una forma geometrica, ci manifesta due cose rilevantissime: la prima riguarda la grandezza e la sapienza infinita del Creatore che volle insieme colla bellezza unire negli esseri le impronte di una scienza destinata a far pervenire la ragione agli ultimi gradi di evidenza e di certezza di cui è ella capace. La seconda c'insegna quanto la cognizione delle Matematiche sia necessaria per lo studio della natura, la quale non ci si rivela che col linguaggio del calcolo: linguaggio sublime parlato a noi dalla Divinità, e comune a questa ed agli uomini! Chi volesse dividere tutti i corpi a seconda dei loro carattori geometrici, ossia dello qualità delle linee da cui son terminati, avrebbe tosto due grandi classi, una delle quali si presenterebbe terminata da linee rette, l'altra da linee curve. Troverebbe intanto questo linee in stretto rapporto colla natura degli esseri, mentre le linee rette terminerebbero tutti gli esseri anorganici, e le curve quelli che hanno organo o vita. Tanto è profondo il nesso dei rapporti fra le matematiche ed il mondo!

S'intende sempre che parlando di vita e di organizzazione, e di privazione dell'una e dell'altra, si parla della vita e della organizzazione manifesta in taluni essori e latente in tali altri, perchè la vita e l'organizzazione è propria di tutte le esistenze create dal più piccolo continuo al più grande, dall'atomo all'uomo attuale, ove la vita e l'organizzazione sono alla più alta attuazione, alla più elevata potentificazione.

che compongono tutta la massa del globo e i veri corpi permanenti, poichè i corpi cristallizzabili si trovano per l'azione delle forze esterne più soggetti a modificarsi e a circolare, collegandosi essi colla classe seguente dei Transitorii, dai quali restano continuamente assorbiti ed assimilati.

Scendendo ora a parlare di questa classe dei corpi combinati, per procedere sempre col medesimo sistema e collo stesso ordine, continueremo ad afferrare i fatti relativi dalla semplice intuitiva osservazione e a sfuggire quanto può arrecare nel campo della scienza incertezze, oscurità e dubbiezze. Nel suddividere adunque gli esseri transitorii noi prenderemo in vista soltanto il fatto della presenza o della mancanza dello stomaco, ossia di una cavità intestinale destinata a ricevere e ad assimilare gli alimenti (1). Quindi noteremo col nome di *Asplanchici* tutti quegli esseri transitorii nei quali non apparisce verun viscere interno e ve-

---

(1) Con questo carattere sta congiunta tutta la vita animale, cui può riguardarsi determinata dalla presenza del tubo intestinale. Infatti posto questo, ecco subito il bisogno di un senso di piacere o di dolore destinato e indispensabile per presiedere alla nutrizione: conseguenza di questo senso (che può dirsi l'elemento primo ed essenziale dell'animalità) si è la spontaneità del movimento qual mezzo necessario per rintracciare e per introdurre nello stomaco le sostanze alimentari. Come organi del senso e del moto apparisce intanto il sistema nervoso il cui svolgimento e progresso misura il grado di perfezione a cui è pervenuta la vita animale. Ma siccome ogni essere animato dirige tutte le sue azioni al fine della propria conservazione, e questa dipende dalla soddisfazione dei bisogni che fa sentire la cavità interna stomacale; si potrà dunque con buona ragione considerare questa come il perno intorno a cui si aggirano tutti i principali fenomeni dell'animalità, non esclusi nemmeno quegli esseri che si trovano nei primi o più elevati gradi di essa, purchè coll'analisi si giunga a discoprirne il vero punto di partenza al quale può essere riferibile il principio di loro azioni.

run tubo alimentare; mentre chiameremo *Splanchiferi* tutti quelli che ne sono muniti. Sono rinchiusi nei primi non solo tutti i vegetabili, ma ancora molti di quegli esseri primitivi organici che vengono aggregati fra gli animali, sebbene si stia fra oscurità e dubbii sulla loro vera natura. Ora in questa nostra classificazione questi dubbii dispaiono non rimanendoci che il puro fatto di osservazione per riporre questi esseri nel posto loro assegnato.

Gli *Asplanchici* possono essere nuovamente divisi, dalla loro forma intimamente legata alla loro natura, in *Globosi* ed in *Ramosi*; comprendono quelli tutti gli esseri organici primitivi e più semplici, porzione de' quali stanno in oggi fra i vegetabili e porzione fra gli animali: e questi, cioè i *Ramosi*, le piante propriamente dette, vale a dire tutti quei vegetabili che han progredito, e che si trovano nella scala in gradi superiori ai globosi. Tutte le forme infatti derivano dal globo, il quale, svolgendosi negli esseri organici per una forza interna espansiva (1), dà luogo alle forme cilindroidi o conoidi; dalle quali per la stessa forza espansiva interna palesata su diversi punti del corpo ne emergono delle appendici ordinariamente dicotome, anche esse cilindriche o coniche, le quali si dicono *Rami* nelle piante, *Membra* o *Estremità* negli animali. Se la sfera adunque è la

(1) Negli esseri Anorganici la sfera primitiva, mancando della forza interna espansiva, anzichè svolgersi si appiana e rientra; il che dà luogo non più alla linea curva, ma alla linea retta, e quindi agli angoli rettilinei dai quali risulta e la molecola integrante, e la forma primitiva con tutte le secondarie dei minerali.

forma primitiva di tutti gli esseri, procedendo questi dal semplice al composto, è cosa ben naturale che gli esseri organici primitivi ritenessero la forma elementare come indizio della loro semplicità e dell'inferiorità del grado in cui si trovano. Egli è vero adunque che la forma degli esseri sta in stretto rapporto colla loro natura, quindi con tutta ragione si potrà stabilire su di essa una filosofica divisione.

Resta finalmente a dir qualche cosa dei Splanchiferi, ai quali appartengono i veri animali. Nella divisione di questi noi terremo conto dei fatti che l'osservazione ci manifesterà nel sistema nervoso, come quello da cui immediatamente dipende tutta la vita animale. Inerendo a quelli, noi bipartiremo gli Splanchiferi in *Gangliozoari* e in *Encefalozoari*, secondo che si ritrovano in essi dei semplici gangli, ovvero un cervello. Corrispondono ai primi tutti gl'Invertebrati, e ai secondi tutti i Vertebrati. Anche questa nuova divisione toglie di mezzo tutte le questioni che già sono insorte sulle due grandi nominate sezioni stabilite da Lamarck, pretendendo in oggi alcuni di vedere vertebre anche tra i polipi.

I Gangliozoari possono essere suddivisi in *Nervosi*, e in *Midollari* avuto riguardo al carattere di avere i gangli riuniti da semplici filamenta nervose, oppure anche da un cordone midollare mediano scorrente la lunghezza del corpo. Si comprendono fra i nervosi, i Radiari e i Molluschi, e fra i Midollari tutti gli Articolati.

Gli Encefalozoari finalmente presentandoci la cavità del cranio ora perfettamente piena di sostanza cerebrale, ora in gran parte sceverata di questa, proponiamo di chiamare *Ateleocefali* i secondi, e i primi *Teleocefali*. Quelli abbracciano tutti i vertebrati a sangue freddo, cioè i Rettili ed i Pesci; questi i vertebrati a sangue caldo nei quali, come ognun sa, stanno i Mammiferi e gli Uccelli.

Arrestiamo a questi tronchi principali la nuova classificazione che qui si è esposta, non essendo nostro scopo di continuarla più innanzi, potendosi comodamente ora collegare colle divisioni secondarie che già abbiamo, il perfezionamento delle quali è affidato ai sommi cultori della scienza, tra i quali io non ho alcun posto, nè meriti per poterlo desiderare.

Ad agevolare la cognizione intuitiva di tutto il sistema di Classificazione da me brevemente discorso, ne offro qui appresso il Quadro Sinottico.

QUADRO SINOTTICO SULLA CLASSIFICAZIONE DEGLI ESSERI NATURALI

- Tutti gli esseri naturali possono dividersi in
  - Liberi (corpi semplici)
  - Combinati (corpi composti) . . .
    - Permanenti (esseri anorganici)
      - Cristallizzabili (liquidi e fluidi elastici)
      - Cristallizzati (solidi)
    - Transitori (esseri organici)
      - Asplanchici . . .
        - vegetabili, ed animali primitivi . . . . . .
          - Globosi (tutti gli esseri organici più semplici)
          - Ramosi (piante)
      - Splanchiferi . .
        - animali propriamente detti
          - Gangliozoari (invertebrati)
            - Nervosi (molluschi e radiari)
            - Midollari (articolati)
          - Encefalozoari (vertebrati)
            - Ateleocefali (rettili e pesci)
            - Teleocefali (mammiferi ed uccelli)

GENERAZIONE

DEGLI

ANIMALI.

GENERAZIONE DEGLI ANIMALI

Le scienze che pongon netti i limiti sono creatrici mirabili di strumenti. Le scienze che moltiplicano gli strumenti e gl'indizi rispettando i limiti, sono le più perfette.

N. Tommasèo, *Aforismi della Scienza Prima.*

Sopra tre capi principali farem noi versare tutte le idee che presentiamo in questa breve opericciuola. Incominceremo dall'esaminare generalmente la natura della generazione, somministrando quelle nozioni più filosofiche ed universali che la riguardano. Discenderemo appresso ad accennare la qualità e la varietà degli organi che eseguiscono questa nobile funzione. Di ultimo parleremo compendiosamente delle maniere diverse, colle quali gli esseri naturali si riproducono.

Della Generazione considerata generalmente.

L'idea della generazione è l'idea più grande e sublime che uom può avere in sua mente. Limitandoci ad osservare il Mondo, noi troviamo che la perpetuità, la costanza ed il sistema di tutti gli esseri che han vita, riconosce per causa la sola generazione. Spingendo lo sguardo per entro la misteriosa natura dello spirito umano, scorgiamo

del pari che la sua ragione non riducesi ad altro, che ad una forza di generazione ideale per la quale da una idea ne emerge l'altra e così di seguito senza aver mai un limite. Spetta all'Ideologia di porre in chiaro la natura della generazione delle idee, di segnarne i periodi, e di accompagnarla in tutti i suoi svolgimenti.

Per formarsi un'idea meno imperfetta che si può sulla natura della generazione degli esseri organizzati, fa d'uopo risalire alla vita considerata in questi *parzialmente* e nella natura *generalmente*. Tutti quanti gli Esseri altro non sono che frazioni infinitesime della natura, ma nel loro piccolo rappresentano la natura stessa, talchè può dirsi che la natura tutta quanta sta a questi Esseri, come ciascuno di essi sta alle parti che lo compongono. Ora se la vita di ciascun essere naturale importa un continuo cangiamento di parti riposto nella continua innovazione che in esse accade per le due funzioni di assorbimento e di esalazione, o meglio di *endosmosi* e di *esosmosi*, nelle quali sta essenzialmente riposta la vita (1); dovrem pensare che anche

(1) Queste duo funzioni indicanti un assorbimento, un'attrazione, una forza concentrativa (endosmosi), e un esalamento, una ripulsione, una diffusione, ed una forza espansiva (esosmosi) sono comuni a tutto il creato, spettano a tutti gli osseri, e stabiliscono una legge universale del mondo. Nei grandi globi questo due forze sono la contripeda o la centrifuga. Nello piccole masse si trasformano nella forza di affinità e di coesione, e in quella disgregante del calorico. La vita negli esseri palesamente organici può riguardarsi costituita dall'azione continuata delle due nominate forze, rese più chiare e manifeste. Ognuno infatti ben conosce, che la vita negli essori più semplici non risulta che da un semplice assorbimento ed esalamento operato dalla cute esterna, unico organo che ritrovasi in questi primi esseri viventi. Salendo la scala non si vede che ripetere e moltiplicare queste due funzioni con organi più complicati e perfetti. Nello spirito umano ancora queste due forze si riproducono nelle sue varie facoltà col nome di analisi e di sintesi, e ne'suoi sentimenti col nome di filantropia ed egoismo.

ciascun essere dovrà diportarsi colla natura, di cui è parte, come si diportano con lui le molecole delle quali è composto; dovrà cioè trovarsi in continui cangiamenti cagionati dalle successive innovazioni degli esseri e dai relativi loro deperimenti. Ma il rinnovamento non può avvenire che col mezzo di una riproduzione, come deperisce colla morte. Dunque la generazione è una delle primarie funzioni con cui si mantiene la vita della natura, ed è per questa ciò che la nutrizione che rinnova le parti è per un essere organico. In questa vista la generazione rientra nelle funzioni che stabiliscono essenzialmente la vita generale; e riguardata negli esseri particolarmente non è che uno svolgimento delle loro parti medesime, prodotto da una superfluità di nutrizione e continuato col mezzo della nutrizione stessa fino al distaccamento loro dal corpo dell'intiero individuo, e alla vita d'indipendenza; dopo la quale, perfezionate le parti e rese abbondanti di nutrimento, tornano a svolgerne delle altre, e così di seguito fino all'infinito. Intanto i primi individui, dai quali son derivati i seguenti, deperiscono, e le loro molecole, entrando in nuove combinazioni e a far parte di altri esseri organici, stabiliscono quel gran circolo di cose dal quale risulta la bellezza del mondo e la gran Vita di essa. In tal modo la generazione tende a perpetuare non solo l'esistenza delle specie, ma in certa guisa anche quella degl'individui medesimi, giacchè l'essere generato non è che una parte del generante, cui rappresenta a perfezione e che per conseguenza continua a vivere eternamente in tutte le successioni delle generazioni e dei secoli.

Tale è il gran fine e la nobile e misteriosa natura della generazione, la quale, riguardata filosoficamente, presenta allo spirito il più bello e meraviglioso colpo d'occhio che aver si può dal creato, e, più di tutti gli altri suoi attributi, mostra la sapienza e grandezza infinita del Creatore il quale con tal mezzo semplicissimo seppe imprimere la sua immagine nel mondo, assicurare l'esistenza di tutti gli esseri che han vita, mantenere tra essi l'ordine, l'equilibrio, la costanza; ed in fine rappresentare col complesso di essi l'unità della natura disposta in tutte le sue parti con progressioni perfette; formata in serie continuate all'infinito, cioè fino alla Divinità stessa, principio e termine di tutte le perfezioni del creato. Dal creato adunque perciò è giuocoforza di partir sempre, se si brama concepire sulla causa di esso idee un poco prossime al vero e meno involte da errori, da contradizioni, e da fantasmi, come si trovano nella mente di quelli che si spacciano ragionatori della Divinità senza aver mai volto l'occhio e contemplato ancor leggermente le sue opere e le sue produzioni ammirabili e portentose.

PARTE PRIMA.

PARTE PRIMA.

Organi per la Generazione.

Sarebbe vano di rintracciare nei primi animali organi separati e distinti, incombenzati alla riproduzione della specie. Siccome la semplicità degli esseri organici sta riposta nella pochezza degli organi e nel destino di un organo ad eseguire diverse funzioni, negli animali più semplici, non esistendo che la cute, in questa soltanto stan riuniti gli organi inservienti non solo alla conservazione dell'individuo, ma eziandio a quella della specie. Nella superficie della cute pertanto appariscono in varie epoche degli ingrossamenti. che, aumentando grado a grado, terminano col formare dei nuovi individui, che si distaccano, o restano aderenti all'individuo producente. Nomansi questi ingrossamenti cutanei *gemme* o *bottoni*, e anche *spore*, secondo il modo con cui si presentano. La divisione artificiale di queste parti, che le distacca dall'individuo cui aderiscono, dà luogo alla generazione *fissipara*, comune fra le piante e propria fra gli animali, singolarmente dei polipi. (1)

(1) Sono maravigliose le osservazioni di Trambley e di altri che lo seguirono fatte sopra la facoltà che hanno le *Idre* di riprodursi per qualunque sezione che venga operata sopra il loro corpo.

Questa maniera di riprodursi, perchè mancante di organi a ciò solo determinati, chiamasi generazione *asessuale*, che è la più semplice e che, mentre si riscontra nei primi animali, non manca di associarsi alle volte ancora alla generazione sessuale, che è la generazione propriamente detta, potendosi la prima chiamare una semplice riproduzione. Esempi di tale associazione sono frequentissimi fra le piante, sebbene non abbiano a desiderarsi anche fra gli animali.

La generazione asessuale non si eseguisce sempre nella superficie esterna del corpo: alle volte le gemme sono interne e si formano nel canale alimentare da cui vengono rigettate per la bocca (1); ma in tal caso le gemme sono più ravvicinate alla natura delle uova, le quali infine si riducono anche esse in gemme, o bottoni, potendosi riguardare un uovo come un bottone più ravvolto in se stesso, più individualizzato, e con vita più indipendente. Questo passaggio delle gemme dal di fuori al di dentro argomenta un progresso nella perfezione dell'animale, un grado di più fatto nella scala degli esseri, e al tempo stesso conferma vie maggiormente la gran legge dell'eccentricità di De-Lerres (2).

---

(1) Questo fatto congiunto all'osservazione continua che in tutti gli animali gli organi generatori fan parte, o non sono che appendice del tubo intestinale, servendo questo per l'ordinario, specialmente nella sua terminazione, e alla nutrizione, e alla generaziono in un tempo, ci addimostra chiaramente l'intimo rapporto cho passa fra queste due funzioni, rapporto che le conduce ad una perfetta identità, allorchè si considera la vita sotto quelle visto generali colle quali giova di riguardarla. Al medesimo concepimento conduce l'affinità grande osservata superiormente fra la generazione asessuale e la riproduzione delle parti.

(2) La scoperta di questa leggo apro un gran campo a rinvenirla in ogni sistoma del creato, o a riguardarla come una legge comune o gene-

Non sono molti gli animali che presentano una generazione asessuale: riscontransi questi singolarmente fra gli infusorii e fra i polipi, sebbene nei fitozooari, litozooari, nei lacinari, negli acalefi e nei rotiferi appariscono già organi destinati appositamente alla riproduzione. Ben presto adunque s'incomincia a trovare negli animali la generazione *sessuale*, poichè per *sesso* intendesi l'organo destinato a questa funzione esclusivamente.

Noi, seguendo i progressi dello svolgimento degli organi generatorii nelle diverse classi e famiglie degli animali, divisiamo di ridurli a cinque principali specie, cioè agli *organi secretorii, conduttori, fecondatori, nutricatori* ed *accessori,* dei quali tutti diremo ora brevemente.

Organi Secretorii.

Considerando la generazione nella sua intima natura, e nella sua primaria recondita funzione, si vien presto a conoscere che dessa riducesi ad una *secrezione*, e che perciò i suoi organi essenziali sono gli organi *secretorii.*

---

rale a tutto il mondo. Nel regno anorganico la legge dei decrescimenti sulla formazione dei cristalli, le azioni elettro-chimiche, elettro-dinamiche, quelle della gravitazione, che scema dalla superficie al centro, e in fine le stesse formazioni geologiche, e delle grandi masse celesti, si palesano tutte soggette alla legge della eccentricità. A questa stessa legge par che sia soggetto anche il nostro spirito, le cui prime idee sono sempre eccentriche perchè sensibili. Così le scienze prima di addivenir razionali e metafisiche sono sperimentali ed empiriche; e lo stesso corso delle nazioni incomincia sempre dall'esterno, dalla soddisfazione dei primi e più pressanti bisogni della vita, per poi concentrarsi gradatamente per mezzo dell'incivilimento, il cui grado misura sempre quello di concentrazione, ove un popolo è giunto raffinandosi e perfezionandosi.

Di fatto negli animali più semplici non esiste che questa specie di apparecchio, dal quale vengon fuori e restano separate le uova. In quest'apparecchio si presentano le prime tracce dei sessi, ma singolarmente del *sesso femineo* che riducesi essenzialmente all'esistenza delle *ovaja*, così chiamandosi l'organo o l'apparecchio che separa le uova. Nei primi animali non si riscontra che ovaia, perciò la generazione in questi si eseguisce con un solo sesso, cioè col femineo. Sono in questo caso tutti i *Radiari*, alcuni *Molluschi* (la maggior parte degli *Apodi*), qualche articolato (specialmente gli *Anellidi*) e tutti gli animali più semplici che godono di una generazione sessuale, fatte alcune poche eccezioni. (1)

Non si stenta molto a rinvenire anche negli animali inferiori un altro organo generatore, di natura come il primo ghiandolosa, e perfettamente analogo alle ovaje, ma che

---

(1) Fa meraviglia che il monosessualismo riscontrasi ancora fra i *Pesci*, come lo addimostrano le *Lamprede*. Io ho avuto l'occasione di aprirne parecchie, tanto *fluviali* che *marine*, allorquando mi trovava a medico egual Primario nella Città di Terracina, e d'istituire su di esse delle lunghe ed accurate osservazioni, non vi ho potuto trovar mai che semplici ovaia. Per toglier tra i vertebrati quest'anomalia si potrebbe supporre che i maschi sien rari, che non salgano in tempo della foga i fiumi, parlando di quelli delle Lamprede marine, e che perciò per la difficoltà di aversi non sieno stati ancora osservati. Potrebbe ancora pensarsi che tra gli organi feminei separatori delle uova, e i maschili separatori dello sperma esistesse una simiglianza tale da rendersi molto difficile la percezione della lor differenza. Più sorprendente è il monosessualismo delle Anguille, tra le quali non si trovano che maschi; sebbene per le osservazioni di alcuni recenti Fisiologi risulti che gli organi creduti fin qui testicolari non sieno che ovaia, e perciò essere questi Pesci, come le Lamprede, dotati del solo sesso femineo. Tutto però esige ricerche ed osservazioni maggiori innanzi di pronunziar giudizio sulla natura della generazione di tali pesci, la quale rimane ancora a mio credere oscura o misteriosa.

invece di separar le uova, separa un umore destinato ad agire sulle uova, a produrre un antagonismo, il cui grado stabilisce la perfezione degli esseri, essendo massimo nei più perfetti, e a determinare nelle uova stesse i primi movimenti della vita. Questo nuovo organo secretore generativo costituisce il sesso *Maschile*, e dalla forma dei più perfetti ha il nome generale di *testicolo*.

I sessi, allorchè incominciano ad apparire per la prima volta, si presentano sempre riuniti in un medesimo individuo, dando luogo fin dal principio all'ermafroditismo perfetto, che accompagna una gran parte degli invertebrati (tutti i *Raggiati* di Cuvier, gli *Acefali*, quasi tutti i *Gasteropodi*) (1), varî *Anellidi* e alcuni *Pesci*, come è la *Perca Cabrilla*). Gli animali ove manifestamente apparisce l'esistenza di ambedue i sessi nella lor massima semplicità, sono le *Ascidie* e gran parte dei *Molluschi Acefali*, come i generi *Ostrea, Pinna, Chama, Arca, Unio, Pholas* e *Teredo*, riuniti da Carus nell'ordine dei *Pelecipodi*. In questi animali trovansi le uova immerse in un liquido lattiginoso, che fa supporre una ghiandola da cui resti separato, cioè un testicolo. Questo nelle *Ascidie* è più manifesto.

Fin qui non abbiamo osservato negli organi generatori che semplici ghiandole, prive di qualsiasi condotto escretore visibile, poichè le uova appena separate e formate veniano immediatamente rigettate o per la bocca, se esiste-

(1) I sessi divisi nei Gasteropodi esistono nelle sole specie, che hanno le branche allocate nella cavità del mantello, quelle che hanno le branche libere e respirano coi polmoni son tutte ermafrodite.

vano nello stomaco, o per l'ano, o semplicemente depositate, se stavano nelle parti esterne del corpo.

Organi Conduttori.

Ma, nel ricevere l'apparecchio genitale un nuovo grado di perfezionamento, agli organi secretori si aggiungono gli organi conduttori, i quali nel sesso femineo han nome di *Ovidotti* e nel sesso maschile di *Condotti deferenti* o *Condotti spermatici.*

Organi Fecondatori.

La terminazione degli organi conduttori acquista per l'ordinario i caratteri degli organi *fecondatori* nei quali in certo modo si trasforma, per un nuovo progresso dello stesso apparecchio generatore. Gli animali che non presentano accoppiamento di sorta alcuna possono, in qualche guisa, considerarsi privi di organi fecondatori, come sarebbero i Molluschi cefalopodi, alcuni Pesci ossei, e fra le Rane le Salamandre. Ma nella maggior parte degli ermafroditi, e in tutti gli altri animali bisessuali, esistono sempre organi fecondatori, locati costantemente verso l'estremità degli organi conduttori.

Negli organi fecondatori sta un senso particolare molto analogo al gusto, e per la disposizione allungata e linguiforme, e per il numero, qualità, e ramificazione dei nervi

che vi si portano, e per la natura del fine, poichè se il gusto presiede alla conservazione dell'individuo, il senso generativo presiede alla conservazione della specie (1). L'organo fecondatore del maschio si conosce sotto i nomi indistinti di *verga*, *pene*, *membro virile, asta maschile,* ecc.; quello delle femmine chiamasi *vulva*. Le parti destinate principalmente al senso generativo sono nella verga il *glande,* nella vulva il *clitoride* : queste parti sono formate da un tessuto erettile, ove perciò affluisce molto sangue ricevuto nei corpi fibro-cavernosi, che attorniano, formano quasi per intiero, e il pene, e il clitoride colle parti adiacenti.

Le posizioni di queste parti variano immensamente. Nei vertebrati sogliono per l'ordinario esistere nella parte posteriore inferiore del corpo; ma negli invertebrati ora appariscono lateralmente, ora vicino alla testa, ora fra alcune estremità, ora nel fine dell'estremità medesime, come avviene nei Ragni. Il pene suole essere ordinariamente unico, come anche la vulva; ma nei Serpenti e nei Sauri si trovano due peni e due vulve.

Grande è oltremodo la corrispondenza fra questi due organi destinati alla fecondazione: la loro principale differenza sta solo nel maggiore svolgimento, nella maggiore eccentricità e nell'esteriorità, che ha la verga; mentre le

(1) Non si vede la ragione per la quale debbasi confondere questo senso col tatto, e non se ne debba formare uno particolare distinguendolo da tutti gli altri, mentre ciò si fa per il gusto e per l'odorato, che forse hanno una sensazione fenomenale meno viva e distinta di quella che somministra il senso di cui è parola. Il sistema degl'Ideologi o dei Fisiologi, che riduce i nostri sensi a cinque soltanto, racchiude molti errori, quali pure ne partoriscono degli altri o all'Ideologia o alla Fisiologia. Ma qui non è il luogo per ragionare sopra tali materie.

parti della vulva sono meno esterne, più concentrate e men dispiegate. Anzi può riguardarsi il sesso maschile come un progresso dell'Organismo eseguito sopra il primitivo sesso femineo, e come un nuovo grado di svolgimento delle parti feminee medesime. L'analogia perfetta che esiste fra gli organi fecondatori di ambedue i sessi tiene all'integrità della specie, rendendo per l'ordinario impossibile la fecondazione fra gli animali di specie diverse; e inoltre tiene al mutuo eccitamento dell'orgasmo venereo, senza il quale non si ottiene fecondazione di sorta.

La quantità dell'alimento rinchiuso nell'uovo destinato a svolgere l'embrione, e il tempo che impiega dopo sbucciato dall'uovo ad acquistare una vita di perfetta indipendenza, son due cose che determinano bastantemente la presenza o la mancanza della quarta specie degli organi generatori. Può dirsi in generale che gli organi nutricatori si richieggono ogni qualvolta, o l'alimento rinchiuso nell'uovo non basta all'intiera formazione del feto, ovvero questo, venuto ch'è in luce, abbisogna ancora dell'influenza e dell'azione materna per giungere allo stato d'indipendenza. Son compresi nel primo caso tutti i veri Vivipari, nel secondo moltissimi Ovipari e Ovo-vivipari.

Organi Nutricatori.

Tra i veri Vivipari si comprendono i soli Mammiferi. Ora in questi si ritovano due specie di organi nutricatori, uno, cioè, interno, l'altro esterno. Quello interno è l'utero.

l'esterno son le mammelle. Serve il primo a supplire alla mancanza di nutrimento, che sta nelle uova; poichè tal nutrimento, rappresentato dalla vescicola ombelicale, corrispondente al tuorlo degli ovipari, viene sollecitamente assorbito e pochi giorni dopo la gestazione è già tutto svanito. Da qui la necessità che ha presto il feto di stare in qualche comunicazione colla madre, onde ricever da lei quell'alimento, che gli abbisogna per svolgersi e per organizzarsi perfettamente. L'utero adempie a meraviglia a quest'ufficio importantissimo, che perciò può ben dirsi un vero organo nutricatore, più che organo conservatore, come venne da alcuni chiamato. La principale ed essenziale differenza adunque fra i vivipari e gli ovipari sta solo in questo, che nei primi per la poca quantità di materia alimentare nell'uovo, ha questo bisogno di star racchiuso in un organo capace di porlo in qualche comunicazione con la madre, onde attirarne il nutrimento, che il feto non ritrova più nell'uovo; mentre l'uovo degli ovipari contiene quanto basta per la formazione e lo svolgimento del piccolo, che il più delle volte sbucciato appena ritrovasi immantinente nella vita d'indipendenza. L'ufficio delle mammelle si è di continuare l'alimento al feto dopo uscito dall'utero, giacchè non trovasi egli mai in uno stato di perfetta indipendenza, avendo sempre bisogno per qualche tempo della cura dei genitori e del latte somministratogli dalla madre, e separato dalle mammelle, che sono organi ghiandolosi destinati alla secrezione del latte.

Le mammelle ingrandiscono e si svolgono durante la gravidanza. Carus vede una grande analogia fra questi

organi, la membrana esterna dell'uovo e la placenta, la cui graduata dispariscenza va in accordo col ristringimento e piccolezza delle mammelle, come avviene nei Cetacei, ne' quali sono nell'esterno affatto insensibili. Anche il numero dei cotiledoni suol essere in corrispondenza col numero delle mammelle medesime. Varia in questi organi è ancora la loro posizione ; nei più perfetti esistono nella regione pettorale, ed è allora che si mostrano sviluppati e rigonfi, come nella donna e nei quadrumani. Poi, secondo che si scende la scala animale, addivengono sempre più posteriori, passando dalla regione pettorale all'addominale (Foche, Pachidermi e molti Carnivori), da questa all'inguinale (Ruminanti, Solipedi), finalmente pervengono fino agli organi stessi della generazione, come avviene nei Cetacei, che hanno le mammelle situate in due pieghe sui lati delle grandi labbra.

Suddivisione degli Organi nutricatori.

Agli organi nutricatori potremo ridurre gli organi *conservatori* e gli organi *incubatori* di molti ovipari.

In questi suole spesso l'ovidotto dilatarsi e modificarsi in modo da presentare una specie di rudimento di utero. In queste dilatazioni avvien talvolta che l'uovo si fermi e si schiuda, senza però aver colla madre quella comunicazione che è propria de'soli mammiferi. Tale è il caso di tutti gli ovo-vivipari. Fra questi i pesci cartilaginosi son forse i più prossimi ai vivipari, giacchè il loro uovo

è talmente unito alle pareti dell'ovidotto da potere assorbire qualche cosa ed essere colla madre in qualche leggiera comunicazione. Nei puri ovipari ancora l'uovo suol sempre più o meno fermarsi lungo gli ovidotti, le cui pareti, essendo per l'ordinario di natura ghiandolosa, somministrano i materiali per la formazione delle loro membrane.

Poco differenti nell'ufficio sono dagli organi conservatori gli organi incubatori; poichè ancor questi ricevono spesso le uova, e le custodiscono durante il loro svolgimento, al quale influiscono e servono notevolmente. Anche questi organi sono tanto più manifesti quanto più elevati sono gli animali cui appartengono. Negli uccelli si riscontrano nella superficie esterna del ventre destinata ad una vera incubazione. Corrispondono ad essa nella parte interna dei plessi vascolari, nei quali credon di vedere alcuni un rudimento di mammelle. È singolare di rinvenire fra questa classe di animali di quelli il cui primo stomaco o gozzo serve di un vero organo nutricatore, simile per l'officio alle mammelle, e per il modo di apprestare il nutrimento ai piccoli, simile in qualche guisa alla ruminazione, avuto riguardo al vomito spontaneo del cibo. Tali esempi si osservano nel genere: *Columba.*

Tra i Rettili le femine delle Pipe ci mostrano gli organi incubatori sulla pelle del dorso, che nell'epoca della generazione addiviene cellulosa. Nelle Salamandre gli organi d'incubazione sono gli stessi ovidotti; nel che veggiamo evidentemente una grande analogia di tutti questi organi riducendosi ad essere una modificazione e una perfezione uno dell'altra. Nei Pesci non si riscontrano organi incu-

batori, che nel *Syngnathus acus*, formato da un sacco situato vicino all'ano. Fa meraviglia di ritrovare quest'organo nel maschio, e non già nella femina, la quale vi deposita le uova forse durante l'accoppiamento. Nelle altre specie di questo genere le uova restano sospese alla pelle del ventre del maschio, ove si svolgono, quasi come nei Gamberi.

Anche fra gli articolati i Ragni presentano una specie d'incubazione ed organi atti ad esercitarla.

Organi accessorii.

A tutte queste specie di organi destinati alla generazione arrogar debbonsi quelli chiamati *accessorii*, i quali, se non sono veramente essenziali a questa funzione, pur vi hanno la loro azione e la loro influenza. Molti di questi organi sono di natura ghiandolare e separano un umore *sui generis* sempre di un odor più o men forte. Non mancano questi organi fra gli invertebrati, come nei Cefalopodi; fra i Gasteropodi, nei *Limnei*, nelle *Aplisie* e nel *Murex Stombus*, la porpora può riguardarsi come una secrezione genitale; ma son più comuni tra i vertebrati. Le ghiandole di Cowper, le ghiandole prepuziali di molti mammiferi (il castoro ed il muschio sono secrezioni delle ghiandole prepuziali), e le ghiandole anali comunissime ai carnivori propriamente detti e alla maggior parte de' Rettili, possono considerarsi come organi accessorii della generazione. Con questi è spesso congiunto il senso dell'odorato, il quale nei

carnivori e nella maggior parte de' Rettili, che vivono separatamente, serve per rintracciarsi, per destar l'estro venereo, e quindi per l'accoppiamento dei sessi e per la fecondazione. Un organo accessorio di congiungimento si è pur anche lo Sprone di alcuni Gallinacei, quello dell'Ornitoringo, le callosità dei piedi di alcuni Batraci, le due appendici posteriori delle Razze, ed altre parti di tal fatta.

Riepilogo generale.

Riassumendo ora in breve quanto si è detto sulla varietà degli organi generatori nei diversi animali, potrem di leggieri conoscere primamente che la generazione in questi, ridotta che sia alla minima espressione, si restringe, come avviene ancora nelle piante, ad una maniera unica generale e semplicissima che palesa la meravigliosa unità di disegno (per quanto gli studi non la dimostrino ancora evidentissima) che ad onore della sapienza infinita sfolgoreggia e risplende in tutto il Creato, statuendo il primo elemento di sua perfezione e bellezza. Di fatto, la generazione sessuale conduce a quella che si ottiene senza un vero sesso, giacchè l'uovo da fecondarsi appartiene interamente all'organo femineo vegetativo; e siccome l'uovo in quest'organo emerge come un gettone, ne conseguita che la generazione asessuale porta alla riproduzione per gemma; mentre quest'ultima si collega naturalmente colla riproduzione fissipara, facendo le gemme o bottoni primitivamente parte integrante del corpo materno. In fine tutti questi modi di generazione non possono avere altra sor-

gente che la materia organica primaria, riprodotta o circolante, la quale si riporta infine alla materia primaria stessa. Ora potrebbe mai divisarsi che questa materia primaria fisica, coll'azione potente degl'imponderabili, emanata principalmente dal sole, subisse una combinazione tale, che per essa le leggi fisiche e meccaniche dassero una risultante. dalla quale ne derivassero tutte le nuove leggi e tutti i diversi effetti che noi veggiamo emergere dagli esseri organizzati ? E per spiegar poi i loro progressi e i varii gradi di lor perfezione, potrebbe mai supporsi, che questi dipendessero da una nuova combinazione delle accennate risultanti, operata in forza delle stesse leggi organiche tendenti alla combinazione, per la quale, avendosi una complicazione maggiore nelle forze e negli organi, gli esseri salissero di grado e prendessero una costanza e una perfezione tale da rendersi vie maggiormente indipendenti dalle azioni esterne fisiche, e da non potere derivare, che da altri esseri della specie medesima, escludendo e la generazione spontanea, e gli altri modi primitivi coi quali si riproducono gli esseri più semplici ? Queste ipotesi darebbero forse le spiegazioni a moltissimi fenomeni organici che ci son misteriosi, e metterebbero ancor fine a quella gran questione sulla vita, che tiene oggidì tanto discordanti i medici e i fisiologi Italiani.

Tornando ora a prendere il filo abbandonato, sarem portati a conoscere in secondo luogo, che tutte le diverse specie degli organi generatori superiormente accennate, non sono in fine che modificazioni di uno dell'altro, e una semplice elevazione a potenza, e ripetizione più com-

plicata dei più semplici. Difatto il sesso maschile non è che il medesimo sesso femineo portato a maggior perfezione, reso più esterno ed eccentrico, e svolto maggiormente. Le parti analoghe di questi stabiliscono un nuovo argomento per tal verità. Ognun sa che in effetto i testicoli sono i corrispondenti dell'ovaie; i condotti spermatici degli ovidotti, le vescicole seminali e la prostata della matrice. Più manifesta è ancora questa analogia negli organi fecondatori, dei quale perciò nemmeno è duopo di farne parola. Così negli organi feminei troviamo che gli organi conservatori si riducono a semplici dilatazioni degli ovidotti, che gli organi nutricatori sono gli stessi organi conservatori più perfezionati e capaci del nuovo officio di prestare alimento al feto. Gli organi nutricatori esterni, come le mammelle, possono riguardarsi come una continuazione di quelli interni, sebbene notevolmente modificati; e già vedemmo ancora, come questi ultimi organi sono a contatto cogli organi incubatori. Finalmente gli organi fecondatori, non essendo che la terminazione di tutti gli antecedenti, vengonsi perciò stesso e collegare intimamente anche con questi, e così a formare quell'unità, che, come si disse, tanto negli esseri organizzati, che in tutti gli altri, stabilisce l'elemento primario dell'ordine e della perfezione con cui ci si presenta tutto il creato.

PARTE SECONDA.

PARTE SECONDA

Maniere diverse colle quali si eseguisce negli animali la Generazione.

Tutte le diverse fogge adoprate dagli esseri naturali per riprodursi tengono alla struttura degli organi generatori, alla natura dei loro particolari destini, alla varietà dei mezzi che abitano e ad infinite altre circostanze, che agiscono su di loro, e con le quali stanno in rapporto.

Come abbiam noi esaminato distintamente le specie diverse di organi inservienti alla generazione, così divideremo ed esamineremo le varie epoche e gli stadii che percorre la generazione dal principio fino al suo termine. Ridurremo questi stadii a quattro, cioè allo stadio di *preparazione*, di *fecondazione*, di *gestazione* e di *educazione*, le quali epoche, se si osservano distintamente negli animali più elevati e perfetti, nei più semplici si riuniscono insieme, e non formano presso a poco che uno stadio unico.

Nulla diremo della generazione asessuale, ove non si riscontra che una preparazione nelle gemme, formate le quali si è anche formato il nuovo individuo.

Preparazione e Fecondazione.

Passando agli esseri dotati del solo sesso femineo, anche in questi la generazione manca di epoche sensibili e di funzioni distinte. Le uova appena formate si distaccano e prestamente addivengono tanti individui perfetti. Il bello è di vedere, che le uova degli animali più semplici, come dei Litozoari, Fitozoari, delle Glumatelle, Alcionelle e molti altri Radiari primitivi, staccate appena dal corpo materno, nuotano liberamente per l'acqua, vagando fino al tempo in cui l'embrione dee svolgersi. Allora l'uovo si fissa, e come fisso ed immobile rimane l'individuo che nasce. Al contrario gli animali che han valeggio di passare da un luogo all'altro, producon sempre delle uova, che non hanno facoltà alcuna per muoversi. Può tutto al più l'embrione godere di un moto rotatorio, o di un movimento respiratorio. come si osserva nei Gasteropodi, e assai palesemente nel *Limax agrestis* e nella *Succinea amphibia*. Del resto in questi animali tutti gli stadii della generazione riduconsi a quelli della preparazione, che è la formazione delle uova separate dalle ovaie, ossia dall'unico organo femineo esistente. Salendo però la scala animale non si tarda ad incontrarsi nel bisessualismo, ed allora incomincia a manifestarsi l'epoca della Fecondazione colle altre susseguenti. Nei primi animali, ove si riscontrano ambedue i sessi, questi son sempre riuniti in un medesimo individuo, costituendo l'ermafroditismo.

Per vedere in qual modo gli ermafroditi si fecondano è d'uopo innanzi distinguere l'ermafroditismo *perfetto* da quello

imperfetto. L'ermafroditismo è perfetto quando l'individuo si feconda da sè, senza abbisognare di un compagno. In tal caso, se esistono organi fecondatori, l'organo maschile si avvicina e viene a contatto con quello femineo e colla reciproca loro azione le uova sono fecondate. Per l'ordinario gli ermafroditi perfetti mancano di locomotività, come sono moltissimi Acefali. Non così gli ermafroditi imperfetti che si trovano fra i Gasteropodi e fra alcuni Anellidi, come sono le Sanguisughe. Diconsi questi ermafroditi imperfetti, perchè ogni individuo, sebbene sia dotato di ambedue i sessi, pure per fecondarsi abbisogna di un altro individuo, talchè i due individui che si accoppiano insieme, ciascun di loro in un tempo resta fecondato, e feconda. La fecondazione adunque in questi esseri si effettua per via di un mutuo accoppiamento; ma presso alcuni si osserva inoltre che nell'atto di accoppiarsi si scagliano reciprocamente uno stilo o dardo cartilagineo, col quale si eccitano mutuamente alla venere, per il che potrebbe quel dardo chiamarsi il vero dardo di amore. Questo genere curioso di fecondazione è assai palese nei Limaci e nelle nostre Elici o lumache terrestri. In tutti gli ermafroditi, siano perfetti o imperfetti, la fecondazione dell'uova accade sempre entro del corpo.

Molto più varie sono le maniere con le quali avviene la fecondazione negli animali che hanno sessi divisi in ciascun individuo. In questi la fecondazione delle nova ha luogo entro il corpo della madre, o fuori. In questo secondo caso, proprio degli animali meno perfetti, non vi è mai un vero accoppiamento. Ora il maschio va in traccia

delle uova depositate dalla femina per irrorarle del suo umor fecondante, come si osserva nella maggior parte de' Pesci ossei; ora non fa che spargere lo sperma nell'acqua, ove trovansi le uova, come avviene nelle Salamandre acquatiche; ora finalmente il maschio feconda le uova mentre vengono partorite, coadiuvando spesso la femina con le sue estremità posteriori al parto delle uova, come si scorge in molti batraci; e singolarmente nelle Pipe e nei Rospi.

Quando poi la fecondazione si eseguisce entro il corpo materno, vi ha sempre un accoppiamento e una congiunzione di ambedue i sessi, o almeno un avvicinamento e un contatto. Un semplice contatto feconda alcuni dei Pesci ossei; cioè passando il maschio vicino la femina, e toccandola fuggevolmente (1). Ma fuori di questo caso la fecondazione avviene sempre per l'unione de' sessi. Anche l'accoppiamento si eseguisce in varie maniere; le principali differenze stanno nella *durata* e nella *perfezione* dell'accoppiamento. Riguardo alla prima può dirsi che gli animali impiegano nell'accoppiarsi tanto maggior tempo. quanto minore è l'energia del circolo, l'eccitabilità della vita, la

(1) Questo fatto, congiunto con infiniti altri argomenti, potrebbe dar qualche base all'opinione di quelli che attribuiscono la fecondazione ad un'azione elettrica, considerando il polo negativo nella femina e il positivo nel maschio. Certo è che senza l'azione di un imponderabile la fecondazione è doppiamente misteriosa, poichè anche nel caso di un vero accoppiamento non si spiegherà mai in qual modo lo sperma jaculato nella vagina possa influire materialmente sulle ovaja, che spesso distano dalla vagina di uno spazio ben lungo, oltre alla difficoltà delle vie che percorrer dovrebbe per giungere a quelle.

I progressi della Fisico-Chimica applicata alla Fisiologia getteranno forse tra queste oscurità qualche lume, e diminuiranno i misteri della vita.

sensibilità degli organi, e quindi ancora la lor perfezione. Ecco perchè gl'Insetti e gli altri Articolati che han sesso distinto stanno accoppiati per giorni e mesi interi; perchè lungo è del pari sempre il tempo di congiunzione dei Vertebrati a sangue freddo, arrivando alcune Testuggini ad impiegare fino a trenta o quaranta giorni; mentre al contrario momentanea è la fecondazione dei Vertebrati a sangue caldo, specialmente degli Uccelli. Egualmente la perfezione della copula dipende per l'ordinario dalla perfezione dell'animale, e dalla finezza e sensibilità degli organi fecondatori. Nei Serpenti i peni sono spinosi, come anche nei Sauri. Nei Cheloniani esiste nella vece del pene una semplice papilla poco dissimile da quella dei Pesci cartilaginosi, e da quella degli Uccelli. Nei Mammiferi gli organi fecondatori sono certamente più dispiegati e perfetti, e dotati inoltre di una squisita sensibilità, che è massima nell'uomo, ove del pari si ritrova l'esempio del più perfetto congiungimento degli organi fecondatori, ne' quali risiede ancora un senso per la cui intensità e finezza supera certamente quello di tutti gli altri animali.

Prima di abbandonare il discorso sopra le prime due epoche della generazione, gioverà di porre innanzi il quadro che la natura dipinge avanti la fecondazione. Nell'avvicinamento di quest'epoca tutto il mondo par che si prepari alle nozze, e che faccia mostra e pompa di tutte le sue bellezze e di tutte le varietà principali che più sorprendono ed incantano l'occhio dell'osservatore. Le piante vestonsi di frondi alle quali seguono i fiori, che mentre verdeggiando rinfrancano la vista annoiata dallo squallore del verno, con-

fortan pure l'odorato cogli aggradevoli olezzi che tramandano, nuovi piaceri aggiungendo all'occhio colle delicate lor tinte e con tutta la varietà colla quale toccano gentilmente il senso. Così tutti gli esseri che han vita dispiegano la loro energia, si manifestano nel pieno loro vigore, e salgono all'apice della perfezione, di cui ognuno è capace. Se tutto questo è evidentissimo nel regno vegetabile, si appalesa ancora in quello animale, poichè nell'epoca della riproduzione (1) ogni essere animato comparisce più bello, più robusto, più vivace e più brillante. Molte parti del corpo prima non esistenti, o appena visibili, vengon fuori e si dispiegano mirabilmente (2). Gli animali che hanno voce la fanno allora sentire con tutta la sua forza e melodia, se ne è capace, come negli uccelli : anzi la lor voce è un altro potente mezzo per invitarsi scambievolmente, e stimolarsi ad adempiere i voti della natura. Ma la preparazione più palese sta negli organi generatori, i quali ricevon sempre nell'epoca in cui devono entrare in azione qualche mutamento e qualche modificazione. Il cangiamento

(1) L'epoca della riproduzione negli esseri tutti organici ritorna sempre nel tempo in cui essi abbondano di alimento, e possono perciò avere un superfluo nella vita, che impiegano a vantaggio della specie. Così le piante abbondano di umori nutritivi nella primavera o nell'estate, è allora soltanto che fioriscono, e che danno i semi per nuovi essori. Gli animali erbivori si riproducono anche essi in questa stessa stagione, poichè è allora che abbondano di nutrimento. Se sono però carpofagi sogliono attendere il tempo vicino all'autunno. I carnivori al contrario sogliono nella maggior parte rivolgere le cure alla specie nel tempo d'inverno, mentre, essendo per l'ordinario notturni, è allora che possono fare maggiori prede, e cibarsi con sazietà. Gli onnivori poi, trovando l'alimento in qualunque stagione, sono capaci fra quelli moltissimi di generare in qualunque stagione, come appunto avviene nell'uomo.

(2) Tali sono per esempio le corna piene e caduche di alcuni Ruminanti, che emergono soltanto nell'epoca della loro riproduzione.

di questi organi sta in ragione inversa della perfezione degli individui, di maniera tale che nei più imperfetti i suddetti organi compariscono solo nel tempo degli amori, in altri fuor di quest'epoca sono appena visibili, finochè giungono nei più perfetti ad esistere sempre in una medesima guisa con modificazioni appena sensibili. Così nelle piante i fiori esistono sempre nell'epoca in cui devon fruttificare. Tra gli animali anche vertebrati, come nei Pesci, fuori del tempo della foja a stento riesce di distinguere in essi gli organi sessuali, anzi in alcuni non se ne trovano nemmeno le traccie. Negli Uccelli son permanenti, ma ognuno sa che quando sentono caldo ingrossano moltissimo e crescono assai di volume. Lo stesso avviene nei Mammiferi e sempre più o men notevolmente secondo il grado in cui si trovano ascesi. L'uomo, ch'è il più perfetto, è quello pur anche che serba i genitali presso a poco sempre dello stesso volume, e con modificazioni appena sensibili. Del pari si svolgono allora molti organi secretori spettanti alla generazione, e gli umori crescono e restano sovrabbondanti. Molti di questi sogliono agir sull'odorato e quindi stimolare i sessi reciprocamente alla venere. Pare anzi che questo senso abbia su questa funzione un'influenza grandissima. Nuovo argomento per riguardare il senso generativo molto affine al gusto col quale pure è intimamente congiunto l'odorato.

Varia di molto il numero delle fecondazioni nei diversi animali. Quelli che vivono nello stato di libertà sogliono generare una volta o due all'anno: come avviene nella maggior parte dei Vertebrati. La loro fecondità suol crescere in ragione inversa e della perfezione, e della struttura

che hanno. Gl'insetti non solo si riproducono ordinariamente una sol volta all'anno, ma di più una sol volta durante lor vita. Ogni generazione suol richiedere una fecondazione, eccettuati pochissimi animali, ai quali una sola fecondazione è bastante per parecchie riproduzioni.

Quanto si è detto fin qui sopra i primi e i più importanti stadii della generazione non è che un debolissimo sunto della vasta materia che sarebbe su questa parte a trattarsi. Non bastevolmente si è parlato per esempio dei variati e curiosi modi coi quali gli animali si ricercano e si accoppiano, poco sull'azione fisiologica della fecondazione, meno delle modificazioni che subiscono tutti gli organi del corpo, e tutte le funzioni organiche e animali nel tempo in cui accade la fecondazione; e insufficientemente sul confronto che potrebbe istituirsi in tal materia fra l'uomo e gli animali, esaminando particolarmente il suo istinto modificato, retto e nobilitato dall'amore, dalla ragione e dal sentimento estetico, cose tutte che innalzano nell'uomo tal funzione ad un grado da renderla di un'indole molto diversa da quella propria degli animali. I particolari di tutto questo avrebbero portata questa opericciuola al di là dello scopo assegnatole, senza arrecare alla scienza un gran vantaggio, poichè non mancano a consultarsi uomini profondi, sommi fisiologi, specialmente inglesi ed alemanni, i quali coi loro pazientissimi lavori diffondono gran luce, e pongono in chiaro delle verità le più belle, le più utili e le più importanti a conoscersi.

Gestazione.

Se la fecondazione avviene entro il corpo materno, possono darsi tre casi: o l'uovo formato appena si partorisce e si schiude fuori del corpo della madre; ovvero si trattiene negli ovidotti in modo da svolgersi entro di questi, uscendone il piccolo invece dell'uovo; o finalmente l'uovo discende in un organo destinato a formarlo e a svolgerlo per via di una comunicazione mediata tra il feto e la madre. Sono nel primo caso i veri ovipari; nel secondo gli ovo-vivipari, nel terzo i vivipari propriamente detti. Nei primi lo stadio della gestazione interna non esiste affatto: possono aver solo un' incubazione che in certo modo potrebbe riguardarsi come una gestazione esterna. Nei secondi esiste una gestazione imperfetta, che progredisce gradatamente col crescente grado di comunicazione fra le madri ed il feto, massimo negli animali superiori. Negli ultimi finalmente ha luogo questa comunicazione e perciò una gestazione propriamente detta, il cui tempo varia secondo la natura degli animali, ma in generale esser suole in ragione diretta della grandezza e della perfezione di essi.

La gestazione tiene sempre a perfezionare e a somministrare al futuro individuo una vita d'indipendenza. Se l'uovo non è perfetto, e abbisogna per il completo svolgimento del germe dell'influenza materna, la gestazione si rende allora indispensabile. Ora tanto è maggiore questa influenza, altrettanto l'animale è superiore, mentre trovan-

dosi, allorchè si svolge, in contatto con un corpo vivente. assorbe in certo modo da questo nuovi gradi di vita, che non può avere allorchè l'uovo si schiude fuori del corpo materno ed isolatamente.

L'organo che nei vivipari è destinato alla vera gestazione del feto dicesi *utero*, il quale dee riguardarsi come un'espansione e una modificazione degli ovidotti o trombe falloppiane, nello stesso modo che lo stomaco è un'espansione e una modificazione del tubo intestinale. La comunicazione che prende il feto colla madre nell'utero vien formata da un gruppo di vasi, che si chiama *placenta*. Le placente sono ancora più di numero, come nella vacca. talvolta mancano ancora del tutto, eseguendosi allora la nutrizione del feto con una specie di assorbimento delle sostanze esalate dalla superficie interna dell'utero. In questo caso la comunicazione fra il feto e la madre è assi leggera, e forma in certo modo questa specie di gestazione all'anello di passaggio colla gestazione dei falsi vivipari.

Un esempio di una gestazione esterna si ha nei Marsupiali, cioè in quella borsa o secondo utero esterno in cui scendono i feti dopo essersi trattenuti ordinariamente per ventisette giorni in circa nell'utero interno propriamente detto. Così gli organi incubatori del *Syngnathus*. delle *Pipe*. e di atri animali, servono alla gestazione, la quale si connette coll'epoca che noi dicemmo di educazione (1).

---

(1) Al periodo della gestaziono si potrebbe far succedere quello della *separazione* dell'uovo e del feto dal corpo materno. Questo periodo se ha una grande importanza nella specie umana, poichè una scienza a parte è destinata

Educazione.

Tutti gli animali a sangue caldo, e molti ancora di quelli a sangue freddo, non esclusi neppure alcuni invertebrati, hanno bisogno, appena nati, di un tempo più o meno lungo delle cure de' genitori, e della loro cooperazione per acquistare la vita di assoluta indipendenza. Ecco lo stadio di *Educazione*. Questa educazione o consiste in una semplice istruzione e difesa, o in un vero alimento che si appresta dai genitori al neonato. In tutti i Mammiferi ha luogo questo secondo caso, poichè le madri allattano sempre i figli, e taluni apprestano loro ancora diversi altri alimenti, come avviene specialmente nei carnivori. Non mancano, oltre ad alimentarli, di difenderli ancora dai pericoli della vita, per il che sogliono i genitori aver sempre un istinto assai forte che spesso li rende ancora feroci contro i nemici dei loro parti.

Nel maggior numero degli uccelli i genitori si prendono cura di custodire e di andare in traccia di cibi adatti ai loro piccoli. Nelle specie del genere *Columba*, ove sono i nostri piccioni domestici (*Columba Livia*) ha luogo una specie di allattamento, giacchè nel loro primo stomaco, che in quell'epoca inturgidisce e si modifica notevolmente.

---

ad occuparsene (l'Ostetricia), negli animali non apparisce tale da intrattenercisi con qualche particolare. Ciò non pertanto rinchiude esso molte belle cognizioni relativo alla varietà dei parti, a quella degl'istinti che regolano il deposito delle uova, alla sensibilità singolare che accompagna l'omissione di quelle o dei feti, e alle modificazioni che prende in quell'epoca tutto l'organismo della madre.

si fa un abbondante secrezione di umori che, rigurgitati nella bocca dei piccoli insieme ad altre sostanze, costituisce il primo loro alimento. Le cure degli uccelli nell'educare la prole sono massime nei *Rapaci*, nei *Rampicanti* e nei *Passeri*, assai minori nei tre ordini seguenti, limitandosi nella più parte di essi, come nei *Gallinacei*, a mostrare solamente ai figli il cibo, e a condurli ove possono trovarlo, cioè ad una semplice istruzione, giacchè appena nati son già capaci di camminare, e si trovano in confronto dei primi in uno stato di maggior indipendenza; il che mostra la lor minore perfezione. Ve ne sono poi alcuni i quali non spendon nulla per la prole, non prendendo cura nemmeno per le uova, che depositano fra la rena, in cui si schiudono per l'azione vivificante del sole. Così sono gli *Struzzi, i Casoar*, ed altri uccelli di quel taglio.

Pochi dei Vertebrati a sangue freddo prendonsi cura delle uova dopo averle partorite, e dei piccoli dopo il loro nascimento. Più rari ancora son questi esempi negl'Invertebrati, per il che può dirsi che lo stadio dell'educazione appartiene quasi unicamente ai soli Vertebrati a sangue caldo, cioè ai Mammiferi ed agli Uccelli. In tutti gli altri schiuso che è l'uovo, il piccolo trovasi già in uno stato di perfetta indipendenza, senza perciò aver bisogno in verun conto delle cure dei genitori.

Potremo adunque generalmente conchiudere sulle accennate epoche della generazione che la prima, cioè l'epoca della preparazione, è comune a tutti gli esseri organici, e che è più manifesta negli esseri inferiori che nei superiori, più nelle piante che negli animali.

La fecondazione, considerata come il risultato di due azioni derivanti da due poli opposti e dall'antagonismo dei sessi, manca in tutti quegli esseri organici ove non può esistere questo antagonismo, perchè o son privi affatto di sessi, ovvero non hanno che un sesso unico, cioè il femineo. Fuori di questi due casi la fecondazione è una condizione indispensabile per comunicare al germe i primi moti della vita; dai quali ha principio il suo svolgimento.

La necessità della gestazione viene determinata dalla condizione in cui l'uovo ritrovasi allorchè si distacca dalle ovaie. Se l'uovo allora è completamente formato, e racchiude in sè tutto il nutrimento necessario per dare al futuro individuo uno stato d'indipendenza, in tal caso l'epoca della gestazione non ha luogo in verun conto, poichè riuscirebbe inutile del tutto: ma se l'uovo non ha tutte le condizioni per svolgersi, e per dare al germe una perfetta esistenza indipendentemente da qualunque altra azione, allora è indispensabile o una specie di gestazione, sia interna (ovo-vivipari), sia esterna (Marsupiali, Pipe, ecc.), o una vera gestazione interna (vivipari), o un'incubazione, che riducesi ad una modificazione di gestazione, o in fine un'epoca di educazione, che per ordinario tien sempre dietro alla gestazione propriamente detta, e all'incubazione.

Veduto alla breve con quali organi gli animali si riproducono, e in quali maniere diverse soddisfano tutti ai voti della natura, seguir dovrebbe un discorso sulle leggi generali, che presiedono allo svolgimento dei germi, e ai rapporti mirabili che l'embriogenia discopre fra le varie

epoche di questi svolgimenti, e le classi degli animali che rappresentano queste epoche stesse. Ma tutto questo, racchiudendo una materia vastissima, che forma in oggi l'oggetto delle occupazioni, delle osservazioni, e delle ricerche dei più grandi Fisiologi di Europa, mi porterebbe fuori affatto dal mio scopo, e passerebbero i limiti assegnati a questo breve lavoro. Ciò non ostante daremo su tali materie alcuni cenni fuggevoli.

PARTE TERZA.

PARTE TERZA

Leggi dell'Embriogenia.

Riducendo alla minima espressione tutti i corpi della natura, ritroviamo che il loro stato più semplice e primordiale si è la *liquidità,* origine comune ai corpi tanto organici che ai così detti inorganici. Anche il germe adunque nei suoi primordî trovasi nello stato liquido, da cui si allontana in ragione che sale la scala animale. Ed ecco il fondamento di tutti i rapporti che passano fra le epoche dello svolgimento dei germi e gli animali viventi che corrispondono a quelle. Esaminando infatti lo svolgimento di un germe superiore, come è il germe dell'uomo, e dividendo in tanti stadii il tempo che impiega per giungere nel suo stato di perfezione, non è difficile accorgersi, che in ogni stadio vien rappresentato da una data classe di animali, e che perciò il germe umano, incominciando dagli animali più semplici, passa nello svolgersi per tutti gli ordini loro, raccogliendo in pari tempo tutte le perfezioni, che divisamente appartengono ai diversi animali, e ciò in modo da costituirsi in lui quell'unità e organica e pensante, che stabilisce la sua eminente perfezione, e il più bel colpo d'occhio che possa aversi dalla contemplazione di questa nobilissima creatura.

Scorrendo infatti coll'occhio le classi degli animali, troviamo che le prime rinchiudono esseri in uno stato di perfetta liquidità, e che perciò rappresentano i primi stadii

dell'embrione umano. Ecco perchè questi primi animali sono stati chiamati anche *Oozoari*, giacchè in fine non sono che uova viventi. Non solo questo rapporto fra i germi superiori e gli animali inferiori sta in tutto l'individuo, ma eziandio nei diversi sistemi che lo compongono. Così nei primi stadii dello svolgimento di questi germi il sistema nervoso è simile a quello dei Radiari, perchè risultante da soli filamenti nervosi, o da gangli. Procedendo innanzi questo sistema si atteggia su quello degli Articolati, e allorchè acquista i caratteri del sistema nervoso dei Vertebrati, incomincia dall'aver prima quelli del sistema nervoso dei Pesci, poi quello de' Rettili, appresso rappresenta quello degli Uccelli, infine quello de' Mammiferi, salendo per tutti i loro ordini fino al primo in cui l'uomo sta collocato. Avviene così presso a poco anche degli altri sistemi; in tal modo il numero delle ossa dello scheletro, singolarmente del capo, crescendo per l'ordinario in ragione inversa del grado cui è un animale salito, noi rinveniamo che questo numero è nel feto maggiore nei primi stadii, che nei seguenti, richiamando con ciò in principio lo scheletro dei Pesci, e quindi dell'altre classi e degli altri ordini dei Vertebrati. In generale può dirsi che il germe quanto più tende all'unità, altrettanto sale di grado e cammina alla perfezione; il che vale tanto per le parti e per i sistemi, che per tutto l'individuo complessivamente (1).

---

(1) Questa legge direi essere anche espressa nello spirito umano e negli stadii che percorre nel suo sviluppamento, molto analoghi a quelli del germe. Riuscirebbe assai utile del pari che nuovo un confronto fra le leggi che presiedono allo svolgimento del germe, con quelle che regolano lo svolgimento delle

Negl'insetti abbiamo esterne le principali trasformazioni che negli altri animali avvengono internamente nell'uovo. Così la larva di essi, che manca di sesso, ripete quelle epoche degli animali superiori, nelle quali non si scorge egualmente traccia di sesso alcuno. Così i Girini, altro esempio di trasformazione esterna, rappresentano quell'epoca in cui anche il germe dell'uomo non ha che una respirazione da paragonarsi alla branchiale.

In ogni essere adunque noi rinvenir potremo tre cose: vale a dire la sua sostanza, o, per parlare scolasticamente, la sua *quiddità*: inoltre una *rappresentanza* relativa o ai gradi pei quali sono passati gli esseri a lui superiori, o all'unità in cui si raccolgono le perfezioni degli esseri inferiori: finalmente un *rapporto* fra la quiddità e la rappresentanza o immagine, col quale una si collega all'altra per una certa affinità scambievole che nelle sostanze intelligenti si converte nell'*amore*.

Stabilita questa legge universale embriogenica sul rapporto che passa fra gli stadii che percorre il germe e gli animali viventi, che corrispondono a questi stadii medesimi, raccoglieremo in poche parole le altre leggi principali, che riguardano quest'importante materia.

I. Ogni essere organico incomincia a svolgersi da un liquido, e la liquidità, come già si disse, è sempre lo stato

---

nostre idee; considerate tanto parzialmente, cioè negl'individui (che rappresentano i sistemi organici), quanto complessivamente, cioè in tutto lo scibile, che è il risultamento della concorrenza di tutti i sistemi ideologici individuali per costituir l'unità; la quale misurerà sempre il grado cui è pervenuto l'incivilimento, con tutte le scienze e con tutti i fattori che lo formano.

primordiale di tutti i germi e degli animali più semplici, i quali perciò vivono nell'acqua, e nella condizione di liquidità permanente.

II. L'elemento liquido speciale allo svolgimento di germi animati è l'albumina. Il muco a cui riducesi ogni germe può considerarsi come un'albumina coagulata. Quindi è, che sotto il nome d'*uovo* venir dee qualsiasi porzione di albumina, che mostra una tendenza ad accrescersi ed a riprodurre un nuovo individuo. Da qui l'identità fra l'uovo ed il grano delle piante, e fra questo e il bottone, il bulbo, l'ibernacolo, ecc. Queste ultime parti differiscono solo dall'uovo e dal grano per non aver come questo una parte determinata per apparire nell'individuo generante, cioè un ovario propriamente detto.

III. La differenza che passa fra un animale e l'uovo è tanto più grande quanto l'animale è più elevato e perfetto. Un infusorio, una monade, ecc. non differisce da un vero uovo, se non perchè offre internamente più cellule sferiche, che si terminano in un canale: perciò la storia embriogenica di questi animali è la più breve e la più semplice possibile. Lo stesso dicasi della simiglianza che hanno i funghi e i licheni colle spore globose, d'onde traggono origine.

IV. Ancora le trasformazioni e i periodi che subisce il germe ne' suoi procedimenti sono tanto maggiori, ma tanto più misteriose ed occulte, quanto più l'animale è salito in alto. Negli esseri organici più semplici il tempo che scorre fra la comparsa dell'uovo, o di ciò che gli corrisponde, e il suo pieno svolgimento, oltre di essere brevissimo, non

include che poche funzioni e trasformazioni appena sensibili. Già si disse che questi esseri rassomigliano quasi perfettamente all'uovo; quindi il germe non ha uopo di molti processi per acquistare l'individualità.

V. Dalla graduazione dei periodi che si succedono gli uni agli altri ne deriva un parallelismo in forza del quale ciascun grado di questi periodi di un germe superiore richiama costantemente una forma determinata degli animali inferiori, tra i quali, se non vi è omogeneità, esiste al certo una rassomiglianza perfetta in quanto all'essenza. Ma di questa legge ne abbiamo già parlato superiormente.

VI. La formazione delle parti organiche è sempre eccentrica, e ciascun organo progredisce costantemente dalla periferia al centro, non mai inversamente, come si è immaginato per lungo tempo. Su questa legge importantissima, e confermata da infinite osservazioni, può ognuno consultare De-Lerres, che può dirsi essere stato il primo a riconoscerla universalmente, e a darne un saggio, che reca onore a Lui e gran vantaggio alla scienza.

VII. Il germe si svolge sempre con forze antagoniste, il cui numero sta in ragione diretta della perfezione degli animali. La prima opposizione si scorge fra il *Corion* ed il *Vitellus*, per la quale l'albumina tendente a riprodurre l'individuo sale al grado di uovo propriamente detto, mentre senza questa prima opposizione si ha il bottone e la gemma semplicemente. Una seconda opposizione, seguendo le profonde viste di Carus, riscontrasi nell'interno del giallo, cioè fra il giallo vegetativo ed il giallo animale, ossia fra la sostanza propria della sfera animale, che si

presenta sotto forma di una vescicola sferica particolare, e il resto della massa sferica del giallo (sostanza propria degli organi vegetativi), destinata a formare la cavità intestinale primaria. Tale opposizione è generalmente incompleta negli animali privi di midolla e di cervello, mentre le parti animali procedenti dalla vescicola sferica animale (vescicola primaria di Purkinje) si svolgono intorno la sfera vitellina, o cavità intestinale primaria, e in modo che questa sfera vitellina, per effetto di varie metamorfosi, addiviene il nuovo animale. Il contrario accade negli animali superiori, ove l'embrione si separa ben presto dalla sfera vitellina, ma termina sempre coll'attirarla nel proprio corpo, come nei Cefalopodi, Pesci, Rettili ed Uccelli. In fine presso i Mammiferi l'embrione si divide totalmente da questa sfera vitellina, e la rigetta più tardi, come un organo affatto inutile al suo svolgimento. Ma la separazione più completa si osserva nell'uomo, in cui l'organo indicatore di questa opposizione (cordone ombelicale) acquista comparativamente la maggior lunghezza possibile. Una terza opposizione è quella che si stabilisce tra l'embrione e il suo inviluppo proprio, cioè l'*amnios*. Questa però non ha luogo se non dopo esser seguita l'opposizione fra l'embrione e il *vitellus*, e dee riguardarsi come una ripetizione della prima. L'amnios manca a tutti gl'Invertebrati, ai Pesci e ai Rettili inferiori. Esiste però in tutti gli Uccelli e Mammiferi.

Quattro altre opposizioni si manifestano nei germi che si svolgono, cioè 1° fra l'assorbimento e l'espulsione della sostanza, ossia tra la digestione, la secrezione e la respirazione: 2° fra il sistema nervoso e il sistema vascolare:

3° fra il sistema musculare e gli organi sensori: 4° fra le parti molli, e le dure isolanti. Di queste quattro opposizioni le prime due sono le più importanti per il conoscimento delle funzioni embriogeniche, e per le diverse forme che prendono gli organi. Difatto per la seconda opposizione fra i nervi e i vasi nei molluschi e negli articolati la formazione del ventre precede sempre quella del dorso. che resta aperto per qualche tempo, mentre nei vertebrati avviene tutto al contrario; e ciò per la ragione che la parte del corpo che rinchiude gli organi centrali del sistema nervoso è sempre la prima a formarsi. Ora negli articolati il cordone midollare si trova nel ventre; il ganglio principale nella parte anteriore, mentre nella parte posteriore sta il cuore, e nel dorso l'arteria primaria. Confrontando la posizione di questi organi con quella dei vertebrati, può ognuno accorgersi di leggeri in qual modo sia ben manifesta l'opposizione enunciata fra i vasi ed i nervi, e come di quella resti modificata la formazione e la configurazione delle parti.

VIII. Dividendo il tempo che un germe impiega a svolgersi in tanti periodi e cangiamenti che sopravvengono sotto il rapporto della dimensione e della forma, sono infinitamente maggiori e più notevoli che accadono nei primi periodi che negli ultimi. Si può dire che la forza con cui un corpo cresce e si svolge, sta in ragione inversa di quella con cui un grave scende al centro. Tal legge può applicarsi a qualsiasi cosa esistente in uno stato di progresso, come una malattia, una facoltà intellettuale. una nazione che cammini verso l'incivilimento, le scienze, le

arti, e altre cose di tal fatta (1). La ragione filosofica e profonda di questa legge sta nella differenza di rapporto fra l'idea delle forze animatrici e la natura che dà i materiali per la formazione degli organi. Quanto minore è il numero di questi materiali, tanto maggiore esser dee la forza che agisce sopra di essi, e tanto più sensibile esser devono perciò i cangiamenti e le modificazioni. Potrebbe chiarire questa verità l'esempio delle onde circolari prodotte da una pietra gettata in mezzo ad un'acqua stagnante, le quali mentre a poco poco perdono la celerità ed il moto, colla stessa proporzione inversa i circoli ingrandiscono e i diametri si allungano.

IX. L'epoca in cui la forza che svolge ed aumenta le parti si arresta decrescendo gradatamente, varia moltissimo. Alcuni organi, compiute appena le loro metamorfosi essenziali, restan sospesi e non progrediscono più innanzi. Altri sieguono a crescere fino a un certo tempo della vita: alcuni però si trovano sempre in un continuato accrescimento. Alle volte può anche avvenire che delle cause interne od esterne ritardano, o anche arrestano lo svolgimento di alcuni organi, e anche di alcuni individui. Un esempio di ciò lo abbiamo nell'embriogenia degl' insetti, quale sarebbe la permanenza loro di larva in un medesimo stato, l'assonnamento. Lo stato di crisalide nei Lepidopteri è anche esso una specie di sospensione, ma di sospensione soltanto apparente.

---

(1) L'analisi e l'esame di questa legge applicata alle scienze Metafisiche e Sociali, è capace di spandere un gran lume, e di dar la spiega a tanti fenomeni che si presentano assai occulti e misteriosi.

X. La produzione di un multiplo derivante dall'unità considerata fin qui sotto l'unico rapporto della forma, ha luogo ancora durante la metamorfosi organica, sotto il rapporto della sostanza o composizione chimica. Spetta alla Chimica di mostrare tutti i cangiamenti che subisce l'albumina per produrne il sangue, le ossa, i nervi, i muscoli, ecc., con tutti i diversi metalloidi, sali, corpi combustibili, e altre sostanza che si riscontrano nel corpo degli animali.

Oltre alle leggi embriogeniche annunciate, che sono le più generali ed importanti, ne esistono ancora delle altre la cui esposizione, oltre al portarmi troppo lungi dallo scopo, non si affarrebbe nemmeno coll'idea principale di questo scritto, che fu di porre in mostra le cose principali soltanto che riguardano gli organi destinati negli animali alla generazione, i diversi modi coi quali essi agiscono e ottengono il fine, e le primarie leggi che presiedono alla formazione e allo svolgimento dei germi, considerati come il prodotto della generazione.

Per comodo dei lettori presento due tavole, nelle quali a colpo d'occhio si veggono esposte tutte le maniere diverse già esaminate, colle quali gli animali si riproducono e si svolgono.

QUADRO SINOTTICO SULLA GENERAZIONE

- La generazione può essere
  - Asessuale . .
    - Gemmipara .
    - Fissipara. . .
    - Polipi.
  - Sessuale . . .
    - Unisessuale (con ovario semplice) . . . . .
      - Radiari.
    - Bisessuale . . .
      - Monoica. . . . .
        - con ermafroditismo imperfetto . . . . . .
          - in cui si richiede l'accoppiamento di due individui. . . . . .
            - Elici, Limaci, Aplisie.
        - con ermafroditismo perfetto. . . . . .
          - in cui ogni individuo si feconda da se medesimo. . . . . .
            - quasi tutti i Molluschi.
      - Dioica . . . . . .
        - senza antagonismo dei sessi.
          - coll'azione riunita di ambo i sessi. . . . . .
            - nelle Rane escluse le Salamandre.
          - coll'azione separata . . . . .
            - in molti Pesci ossei, Salamandre, ecc.
        - coll'antagonismo . . . . . .
          - vero accoppiamento. . . . .
            - tutti i Vertebrati a sangue caldo; tutti i Rettili, escluso l'ordine delle Rane; i Pesci cartilaginosi, e molti Articolati.

QUADRO SINOTTICO SULLO SVOLGIMENTO DELLE UOVA

- o svolgimento dell'uovo può avvenire . . . . . .
  - fuori del corpo materno . .
    - senza influenza materna.
      - coll'azione del calore. . . . . .
    - coll'influenza materna. .
      - per mezzo di un'incubazione. . .
      - } Ovipari perfetti.
  - nel corpo materno . . . . .
    - esternamente . . . . . .
      - cogli organi nutricatori. . .
      - cogli organi incubatori . . .
      - } Ovipari imperfetti e di transizione.
    - internamente . . . . . .
      - nella cloaca. . . . . .
        - } Ovo-vipari.
      - nell'utero . . . . . .
        - } Vivipari.

INDICE

Dedica . . . . . *pag.* VII
Esposizione di una nuova Classificazione degli esseri naturali » 3
Quadro Sinottico sulla Classificazione degli esseri naturali . » 16 *bis*
Della generazione considerata generalmente. . . . . » 19

PARTE I.

Organi per la generazione . . . . . *pag.* 25
Organi Secretorii . . . . . » 27
Organi Conduttori . . . . . » 30
Organi Fecondatori . . . . . » *ivi*
Organi Nutricatori . . . . . » 32
Suddivisione degli Organi nutricatori . . . . . » 34
Organi accessorii . . . . . » 36
Riepilogo generale . . . . . » 37

PARTE II.

Maniere diverse colle quali si eseguisce negli animali la Generazione . . . . . *pag.* 43
Preparazione e Fecondazione . . . . . » 44
Gestazione . . . . . » 51
Educazione . . . . . » 53

PARTE III.

Leggi dell'Embriogenia . . . . . *pag.* 59
Quadro Sinottico sulla generazione . . . . . » 69
Quadro Sinottico sullo svolgimento delle uova. . . . . » 71